



**Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области «Экология региона»
603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 51
тел./факс: 437 33 32 (18),
e-mail: eco-nn@yandex.ru
<https://ecolog-region.nobl.ru>**

Заказчик: Публичное акционерное общество «Заволжский моторный завод»

**Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации
полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»**



**Проектная документация
Эколого-экономическое обоснование
проведения рекультивации земель.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Текстовая часть. Текстовые приложения.**

Том 8.1

ЭР-31/17-23/2023-ОВОС

Нижний Новгород

2024 год



Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области «Экология региона»
603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 51
тел./факс: 437 33 32 (18),
e-mail: eco-nn@yandex.ru
<https://ecolog-region.nobl.ru>

Заказчик: Публичное акционерное общество «Заволжский моторный завод»

**Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации
полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»**

**Эколого-экономическое обоснование
проведения рекультивации земель.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Текстовая часть. Текстовые приложения.
Том 8.1**

ЭР-31/17-23/2023-ОВОС

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Директор
ГБУ НО «Экология региона»

М.С. Левин

Главный инженер проекта

Е.Ю. Урняева

Нижний Новгород

2024 год

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

Содержание тома 8.1

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭР-31/17-23/2023-ОВОС- С	Содержание тома	Стр. 3
ЭР-31/17-23/2023-ОВОС-ТЧ	Текстовая часть	Стр. 4
ЭР-31/17-23/2023-ОВОС- П	Текстовые приложения	Стр. 280

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Итм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – С			
Разработал	Урняева Е.И.					Содержание тома 8.1	Стадия	Лист	Листов
	Николаева А.Д.						П		1
	Ларина О.Д.						ГБУ НО «Экология региона»		
Н.контр	Глазунов Н.М.								
ГИП	Урняева Е.Ю.								

Список исполнителей

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Заместитель начальника отдела ЭП и РВП	Николаева А.Д.	
Ведущий инженер отдела ЭП и РВП	Урняева Е.И.	
Ведущий инженер отдела организации деятельности РО и РКО	Ларина О.Д.	






Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Урняева Е.И.				П	1	278
		Николаева А.Д.						
		Ларина О.Д.						
Н.контр		Глазунов Н.М.				ГБУ НО «Экология региона»		
ГИП		Урняева Е.Ю.						

Текстовая часть

ГБУ НО «Экология региона»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	10
2	Общие положения	12
3	Методология оценки воздействия на окружающую среду и обзор законодательства в области охраны окружающей среды	14
3.1	Методы проведения ОВОС	14
3.2	Краткий обзор экологического законодательства	15
4	Краткая характеристика объекта проектирования	17
4.1	Характеристика земельного участка объекта проектирования	17
4.2	Характеристика объекта проектирования.....	19
5	Альтернативные варианты выполнения работ	29
6	Общие сведения о намечаемой деятельности и основные решения	32
6.1	Основные проектные решения.....	32
6.2	Организация строительства (рекультивация)	34
6.2.1	Подготовительный период	41
6.2.2	Основной период.....	44
7	Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой хозяйственной деятельности.....	57
7.1	Климатическая характеристика	57
7.2	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха	59
7.3	Геологические и гидрогеологические условия	62
7.3.1	Характеристика экологического состояния подземных вод прилегающей территории	66
7.3.2	Сведения об опасных геологических процессах и явлениях.....	71
7.4	Гидрологические условия	72
7.5	Характеристика физических факторов	82
7.5.1	Характеристика электромагнитных излучений	82
7.5.2	Характеристика радиационной безопасности.....	82
7.5.3	Характеристика акустического и вибрационного воздействия.....	86
7.6	Характеристика почвенного покрова.....	88
7.6.1	Характеристика почвенного покрова района работ	92
7.7	Характеристика растительного мира и животного мира	105
7.7.1	Характеристика растительного мира территории нижегородской области.....	105
7.7.2	Характеристика растительного мира района работ.....	107

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взм. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док	Подпись	Дата

7.7.3	Характеристика животного мира территории нижегородской области.....	111
7.7.4	Характеристика животного мира района работ	112
7.8	Характеристика объектов культурного наследия, особо охраняемые природные территории (ООПТ), территории с ограниченным режимом использования.....	113
7.8.1	Особо охраняемые природные территории района размещения объекта	113
7.8.2	Объекты историко-культурного наследия и зоны со специальным режимом природопользования	118
7.9	Характеристика социально-экономической сферы	119
8	Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз экологических и связанных с ними последствий реализации проекта	125
8.1	Атмосферный воздух.....	125
8.1.1	Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха	126
8.1.2	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	135
8.1.3	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	137
8.1.4	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....	143
8.1.5	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	148
8.2	Физические факторы	150
8.2.1	период рекультивации	150
8.2.1.1	Оценка акустического воздействия	150
8.2.1.2	Мероприятия по охране окружающей среды от акустического воздействия..	157
8.2.1.3	Оценка вибрационного воздействия	159
8.2.1.4	Мероприятия по охране окружающей среды от вибрационного воздействия	160
8.2.1.5	Оценка электромагнитного воздействия	160
8.2.1.6	Мероприятия по охране окружающей среды электромагнитного излучения	161
8.2.2	Пострекультивационный период.....	161
8.3	Поверхностные и подземные воды	161
8.3.1	Период рекультивации	161
8.3.1.1	Оценка воздействия на состояние поверхностных и подземных вод	161
8.3.1.2	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.....	168

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

8.3.2	Пострекультивационный период.....	171
8.4	Геологическая среда и почвенный покров	171
8.4.1	Период рекультивации	171
8.4.1.1	Оценка воздействия на геологическую среду и почвенный покров	171
8.4.1.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	175
8.4.2	Пострекультивационный период.....	177
8.5	Растительный и животный мир	177
8.5.1	Период рекультивации	178
8.5.1.1	Воздействие на растительный мир.....	178
8.5.1.2	Воздействие на животный мир	179
8.5.1.3	Воздействие на растения и животных, занесенных в красную книгу.....	180
8.5.1.4	Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе занесенных в красную книгу	180
8.5.2	Пострекультивационный период.....	182
8.5.2.1	Воздействие на растительный мир.....	182
8.5.2.2	Воздействие на животный мир	182
8.6	Отходы производства и потребления.....	183
8.6.1	Период рекультивации	183
8.6.1.1	Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися на объекте. 183	
8.6.1.2	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов	192
8.6.2	Пострекультивационный период.....	193
8.7	Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения.....	194
9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона	195
10	Программа производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	209
10.1	Общие положения производственного экологического контроля (ПЭК).....	210
10.2	Общие положения производственного экологического мониторинга (ПЭМ)	213
10.3	ПЭК за охраной атмосферного воздуха.....	215
10.4	ПЭМ за охраной атмосферного воздуха.....	215
10.5	ПЭК за охраной от шумового воздействия	217

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

4

10.6	ПЭМ за охраной от шумового воздействия	218
10.7	ПЭК за охраной подземных вод	220
10.8	ПЭМ за охраной подземных вод	220
10.9	ПЭК за охраной поверхностных вод.....	222
10.10	ПЭМ за охраной поверхностных вод.....	223
10.11	ПЭК за охраной почв	225
10.12	ПЭМ за охраной почв	226
10.13	ПЭК за состоянием растительности.....	228
10.14	ПЭМ за состоянием растительности.....	228
10.15	ПЭК за состоянием животного мира.....	230
10.16	ПЭМ за состоянием животного мира.....	231
10.17	ПЭК за радиационной обстановкой	232
10.18	ПЭМ за радиационной обстановкой	233
10.19	ПЭК в области обращения с собственными отходами.....	234
10.20	Мониторинг геологической среды и опасных геологических процессов	236
10.21	ПЭК и ПЭМ состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций	238
10.22	Мониторинг геологической среды и опасных геологических процессов	240
10.23	План - график ПЭК и ПЭМ.....	242
11	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты	248
11.1	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	248
11.1.1	Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	248
11.1.2	Плата за размещение отходов.....	251
11.1.3	Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты	253
11.2	Плата за проведение ПЭМ	253
12	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	269
13	Обоснование выбора варианта реализации намечаемой хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований	271
14	Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности	274
15	Резюме нетехнического характера	275

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

5

Список использованных материалов279

Текстовые приложения том 5.1

Приложение А	Техническое задание на выполнение работ	
Приложение Б	Справки, ответы на запросы, письма	

Текстовые приложения том 5.2

Приложение В	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	
Приложение Г	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух	
Приложение Д	Расчет шумового воздействия	
Приложение Е	Расчет объемов образования отходов при производстве работ	
Приложение Ж	Протокол общественных слушаний	
Графические приложения	Ситуационная карта-схема района производства работ с указанием расчетных точек	
	Карта-схема района производства работ с указанием расположения ИЗАВ (подготовительный период)	
	Карта-схема района производства работ с указанием расположения ИЗАВ (технический период)	
	Карта-схема района производства работ с указанием расположения ИЗАВ (биологический период)	
	Карта-схема района производства работ с указанием расположения источников шумового воздействия	
	Схема расположения точек отбора проб компонентов окружающей среды (рекультивационный период)	
	Схема расположения точек отбора проб компонентов окружающей среды (пострекультивационный период)	

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

6

1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Эколого-экономическое обоснование. Оценка воздействия на окружающую среду» (далее – ОВОС) разработан в соответствии с требованиями приказа Минприроды России от 01.12.2020 №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», во исполнение Федерального закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе», Постановления Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»), Постановления Правительства РФ от 04.05.2018 №542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде», а также требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей природной среды, стандартов, ГОСТ, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, в том числе:

Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (в действующей редакции);

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (в действующей редакции);

Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 №2395-1 (в действующей редакции);

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 №52-ФЗ (в действующей редакции);

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ (в действующей редакции);

Земельный кодекс от 25.10.2001 №136-ФЗ (в действующей редакции);

Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в действующей редакции);

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ (в действующей редакции);

Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 №3-ФЗ (в действующей редакции);

Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»);

Постановление Правительства РФ от 04.05.2018 г. №542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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»;

ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;

ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;

ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;

ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;

ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»;

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.;

Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. С-П 2000 г.

Целью проведения ОВОС является предотвращение или смягчение воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Раздел ОВОС содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов в строительстве и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен в соответствии с техническим заданием (Приложение А) к Договору №31/17-23 от 30.05.2023 г. на выполнение работ по разработке проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ».

Заказчик деятельности:

Публичное акционерное общество «Заволжский моторный завод» (ПАО ЗМЗ);

Адрес: Нижегородская область, г. Заволжье, ул. Советская, д.1А;

Телефон: (83161) 66209, (83161) 37242;

Адрес электронной почты: zms@zms.ru;

Генеральный директор: Сахабиев Ильнур Илдарович

Подрядчик:

Государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Экология региона» (ГБУ НО «Экология региона»);

Адрес: 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 51;

Телефон: (831) 433-63-08, 433-94-10, 437-33-32;

Адрес электронной почты: eco-nn@yandex.ru;

Директор: Левин Максим Сергеевич

Объектом рекультивации является полигон промышленных отходов, расположенный в 6.6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации Балахнинского района Нижегородской области. Полигон расположен на земельном участке с кадастровым номером 52:17:0010109:1 площадью 19,98 га.

В соответствии с техническим заданием предложены экологически ориентированные управленческие решения для минимизации воздействия накопленного экологического вреда окружающей среде, нанесенного полигоном, путем определения направления рекультивации земельного участка.

В соответствии с требованиями Российского законодательства и действующей нормативной документации проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) является обязательным на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В результате разработки ОВОС определяется степень экологического риска планируемой хозяйственной деятельности, основанного на выявлении устойчивости природной среды к воздействию (по отдельным компонентам и экосистеме в целом).

Хозяйственная деятельность, связанная с работами по рекультивации земель, которые использовались для размещения отходов производства и потребления, в том числе которые не предназначались для размещения отходов производства и потребления в соответствии ст. 11 п. 7.2. Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», в частности на выполнение работ по разработке проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня.

При разработке раздела ОВОС были использованы следующие материалы:

- проектная документация;
- климатическая характеристика и фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объекта;
- справки уполномоченных органов о наличии/отсутствии ООПТ, источников хозяйственно питьевого водоснабжения, объектов культурного наследия, сведения о животных и растениях, занесенных в Красную книгу Нижегородской области, о наличии/отсутствии скотомогильников, сибиреязвенных захоронений и биотермических ям, о наличии/отсутствии земель лесного фонда и категорий защитности лесов, об охотничьих угодьях и др.;
- технические отчеты по проведенным инженерным изысканиям;
- материалы, предоставленные Заказчиком, в качестве исходных данных.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

3 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Материалы оценки воздействия на окружающую среду, согласно требованиям к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных приказом Минприроды РФ от 01.12.2020 г. № 999, разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

3.1 Методы проведения ОВОС

Основными методами проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. Расчетные методы - определение параметров воздействий по утвержденным методикам;
2. Метод аналоговых оценок - определение параметров воздействий с использованием данных по объектам - аналогам;
3. Метод экспертных оценок для оценки воздействий, параметры которых не могут быть определены непосредственными измерениями/расчетами;
4. Метод причинно-следственных связей для анализа непрямых (косвенных) воздействий.

Кроме того, процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или угрожаемых видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, создающих ограничения или чувствительные аспекты реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Эта информация подвергается анализу при помощи следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с токсикологическими (ПДК) и прочими (ПДУ) критериями, определяемые нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;
- расчет характеристики прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка затрат (выплат) в качестве средства оценки экологических затрат и экономического эффекта;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– качественные оценки характера воздействий на компоненты среды.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствия для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

3.2 Краткий обзор экологического законодательства

Правовое регулирование экологической деятельности как одного из видов управления охраной окружающей среды и рациональным природопользованием, опираются на соответствующие законы и подзаконные акты органов власти и управления Российской Федерации. При этом, нормативно-методическое регулирование, в свою очередь, опирается на соответствующие нормативно-технические (стандарты, нормы, правила и т.д.) и методические (пособия, инструкции, рекомендации, методики и др.) документы и материалы, разрабатываемые специализированными ведомствами и научными учреждениями.

Изучение и анализ существующей системы нормативно-правовых отечественных и действующих в России международных документов в области экологической экспертизы и ОВОС составляют первоначальный этап проведения ОВОС.

В настоящее время систему Российского законодательства в области экологической экспертизы и ОВОС составляют: статьи 42, 58, 72 Конституции РФ, Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ, Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. N 174-ФЗ, Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ, Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ, Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ, Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ, Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. №166-ФЗ, Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ, и ряд статей законов РФ. Помимо федеральных законов действует ряд более конкретных постановлений Правительства, а также несколько дополняющих указов Президента РФ.

Отношения в области рекультивации нарушенных земель в настоящее время регулируются Земельным кодексом РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ, Постановлением Правительства РФ от 10 июля 2018 г. N 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», а также ГОСТами:

– ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения»;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации»;
- ГОСТ Р 59057-2020 «Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Рекультивация земель осуществляются путем проведения технических и (или) биологических мероприятий.

Технические мероприятия могут предусматривать планировку, формирование откосов, снятие поверхностного слоя почвы, нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород, возведение ограждений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению и разрешенному использованию и (или) проведения биологических мероприятий.

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

4.1 Характеристика земельного участка объекта проектирования

Наименование объекта: Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ».

В административном отношении объект полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» расположен в 6.6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации Балахнинского района Нижегородской области на земельном участке с кадастровым 52:17:0010109:1 общей площадью 19,98 га.

Правообладатель земельного участка – ПАО «ЗМЗ» (Свидетельство о государственной регистрации права серии 52АГ № 487456 выдано 01.10.10 г. УФС государственной регистрации, кадастра и картографии по Нижегородской области).

Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, вид разрешенного использования – специальная деятельность.

Расположение полигона промышленных отходов представлено на рисунках 4.1.1-4.1.2.

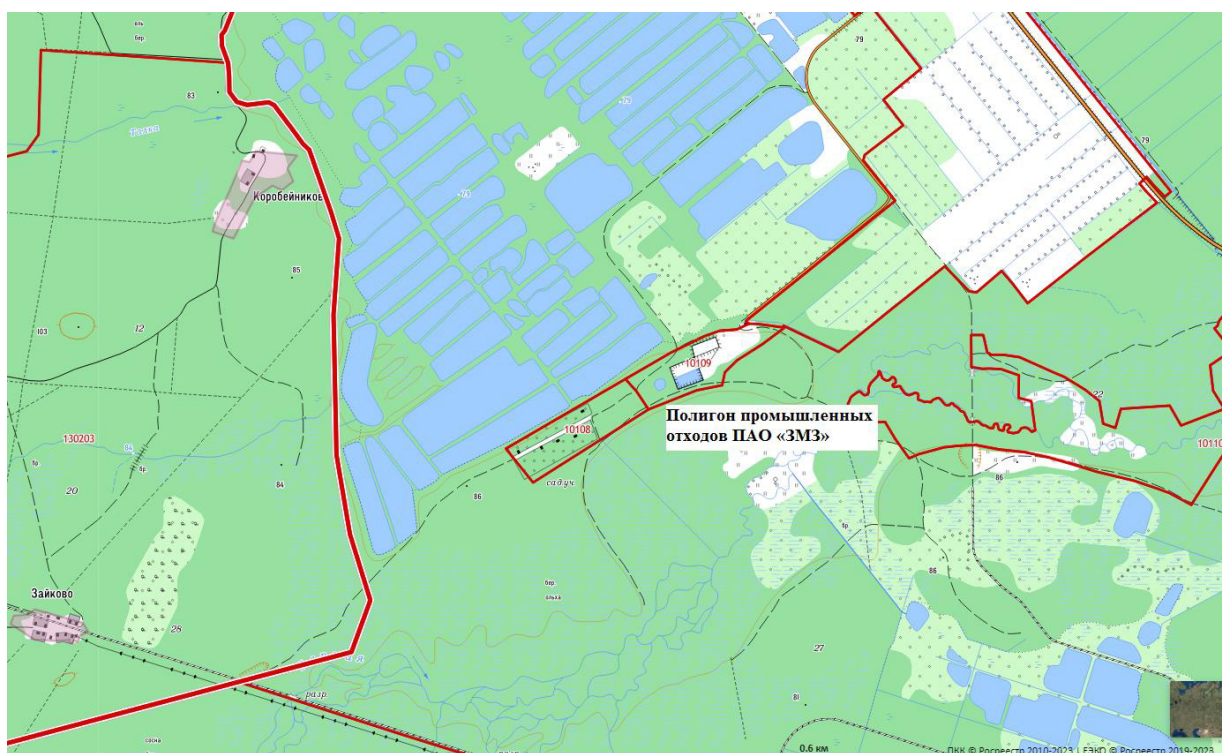


Рисунок 4.1.1 – Обзорная схема расположения земельного участка

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Рисунок 4.1.2 – Схема расположения земельного участка

Земельный участок ограничен со всех сторон участками не внесенными в Росреестр. Полигон промышленных отходов граничит:

- с южной, западной, юго-западной, юго-восточной, восточной сторон - с залесенной территорией. К юго-востоку в 650 м протекает река Черная.

- с северной, северо-западной, северо-восточной сторон - с залесенной и заболоченной территорией. К северу, северо-западу в 120-150 м, к северо-востоку в 650 м находится массив заброшенных заболоченных торфоразработок.

В радиусе 1 км от периметра земельного участка жилые объекты не зарегистрированы.

Подъезд к полигону предусмотрен с северной стороны – автомобильная дорога с твердым покрытием – съезд с автомобильной дороги регионального значения 22Р-0152/1 (обход г. Заволжья). Ширина покрытия около 3,0 м, покрытие асфальтобетон. Протяженность подъезда к земельному участку от автомобильной дороги регионального значения 3,3 км

Участок строительства к землям особо охраняемых природных территорий (государственных природных заповедников и заказников, национальных и природных парков, памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов, лечебно-оздоровительной местности и курортов), землям природоохранного (нерестоохранных полос, занятые защитными лесами или иных, выполняющих природоохранные функции), рекреационного (предназначенных и используемых для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

деятельности граждан) и историко-культурного назначения (объектов культурного наследия народов РФ, достопримечательных мест, военных и гражданских захоронений) не относится.

4.2 Характеристика объекта проектирования

Краткая техническая характеристика объекта:

- год начала размещения отходов – 1988;
- год прекращения складирования – 2016;
- площадь существующего полигона 199 868 м² (19,98 га);
- реализованная площадь полигона – 140 000 м² (14 га);
- нереализованная площадь полигона – 6 000 м² (6 га);
- площадь полигона, фактически занятая отходами – 50 075 м² (5 га);
- объем свалочных масс – 410 тыс. тонн;
- глубина тела полигона – 2,5-3,0 м;
- количество карт: 7 оборудованные, 5 законсервированные, 3 перспективные;

В соответствии с приложением к приказу Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2014 г. №592 полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) под учетным номером 52-00015-ХЗ-00592-250914.

Полигон является природоохранным сооружением и предназначен для централизованного сбора и захоронения отходов промышленных предприятий.

Основаниями для проектирования и строительства полигона захоронения промышленных отходов являлись:

- Решение Нижегородского областного Совета народных депутатов от 11.04.91 г. «О первоочередных мерах по оздоровлению экологической обстановки в Нижегородской области»;
- Распоряжение исполнительного комитета областного Совета народных депутатов Горьковской области от 24.12.86 г. №1005-р;
- Задание ОАО «ЗМЗ» № 92-ПБ-60 от 16.05.92 г. на проектирование временного полигона на захоронение промышленных отходов.

Распоряжением Горьковского облисполкома №1005 от 24.12.86 г. и распоряжением №339-Р от 08.04.94 г. Балахнинского района Нижегородской области был отведен земельный участок площадью 20 га для полигона промышленных отходов.

Расположение и строительство объектов полигона осуществлялось согласно проектной документации:

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– Технико-экономическое обоснование строительства полигона захоронения промышленных отходов, Проект №51-Ж-ПП-1,1-93, выполнен АО «Гипродвигатель», г. Ярославль 1993 г.;

– Обоснование совместного захоронения промышленных отходов III, IV классов опасности отходов, 1998 г.;

– Рабочий проект строительства полигона захоронения промышленных отходов Заволжского моторного завода, 2000 г.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями нормативной и нормативно-технической документации, имеет положительные заключения экспертиз, представлена в Приложении И тома ИЭИ.

Полигон промотходов предназначен для складирования, захоронения и частичной переработки отходов Заволжского моторного завода. Год начала размещения отходов – 1988.

По периметру полигона установлены столбы, металлическое ограждение с колючей проволокой. В целях предотвращения попадания на площадку полигона поверхностных вод с прилегающей территории, по периметру предусмотрены кольцевые сооружения, и, наоборот, в целях предотвращения перетекания поверхностных вод с территории полигона предусмотрен 1,5 метровый земляной вал (Рисунок 4.2.1).



Рисунок 4.2.1 – Кольцевые сооружения

В целях обеспечения противопожарной безопасности в процессе эксплуатации полигона был предусмотрен сухотруб для подачи, в случае необходимости, воды к картам захоронения твердых отходов. Запитка сухотруба водой обеспечивалась от противопожарной насосной.

На территории участка также есть искусственный водоем, предназначенный для хранения воды в целях пожаротушения. Искусственный водоем имеет вытянутую форму длиной 40 м и

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

максимальной шириной 7 м. Площадь зеркала составляет 0,02 га. Глубина 0,8 м. Урез воды 82,59 м (Рисунок 4.2.2).



Рисунок 4.2.2 - Пожарный водоем

Территория полигона разбита на две зоны – производственную и вспомогательную, административно-хозяйственную (рисунок 4.2.3).

В границах земельного участка расположены следующие здания и сооружения:

- гараж;
- прожекторная мачта;
- насосная станция пожаротушения;
- скважины;
- здания мобильные;
- административно-бытовое здание;
- дизель-генераторная;
- трубопровод противопожарного водоснабжения;
- кольцевые водоотводные сооружения;
- резервуар (склад селитры);
- резервуар;
- склад ртутных ламп;
- ограждение карты промотходов;
- ограждение отстойника.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

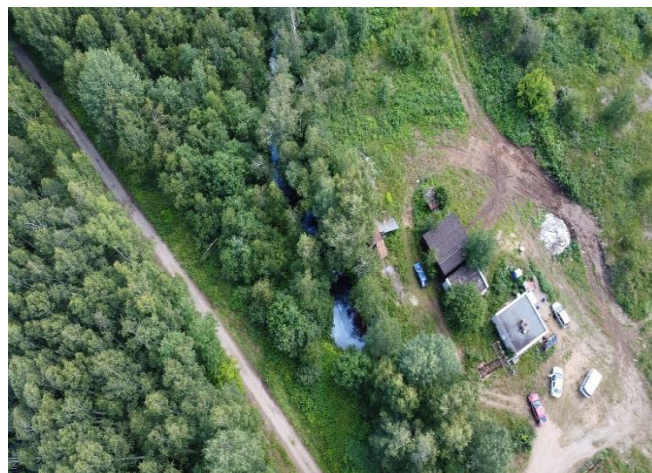


Рисунок 4.2.3 – Административно-хозяйственная и производственная зоны

Производственная зона разделена на карты, используемые для захоронения твердых и жидких отходов. Глубина всех карт 2,5-3,0 м от отметки чистого дна до уровня грунта.

Первые карты для размещения отходов №№1, 2, 3, 4, 10, 18 – это обычные необорудованные котлованы, бывшие выработки торфоразработок. Ситуационный план в период эксплуатации полигона представлен на рисунок 4.2.5.

Складирование нефтепродуктов на полигоне в котлованы №1,2,3,10,18 производилось с 1988 по 1995 года. Котлованы №1,2,3 – были предназначены для складирования обводненных нефтепродуктов, приуроченных к маслам (масло-шламовые отходы), относящихся к III классу опасности; котлованы №10,18 – для складирования твердых отходов IV класса опасности.

Котлованы №1,2,3,10,18 не были оборудованы гидроизоляционным основанием. По мере заполнения существующих котлованов происходило строительство новых карт, согласно проектной документации. Согласно Технико-экономическому обоснованию строительства полигона захоронения промышленных отходов, разработанному в 1993 г., отходы из котлованов,

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

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

не оборудованных гидроизоляционным основанием, должны были перемещаться во вновь строящиеся оборудованные карты.

При строительстве новых карт для исключения фильтрации через основание котлованов и загрязнение грунтовых вод предусматривалось устройство изолирующих оснований:

- для котлованов захоронения IV класса опасности – грунто – битумо-бетонное;
- для котлованов захоронения III класса опасности – асфальто-полимеро-бетонное.

С 1995 года жидкие отходы складировались в котлованы №4,5,6, которые были оборудованы гидроизоляционным основанием, состоящим из следующих слоев: уплотненный песок, обработанный горячим битумом и цементом, грунт 50 см, слой щебня толщиной 100 мм, 5-8 см мелкозернистого асфальтобетона, бетон 150 мм, горячий битум с защитным слоем песка 10 мм.

В котлованы №10,18 (не оборудованные гидроизоляционным основанием) и №19, оборудован гидроизоляционным основанием, состоящим из слоев: уплотненный песок, щебень, мелкозернистый асфальтобетон, горячий битум, осуществлялось складирование твердых производственных отходов, относящихся к III и IV классам опасности.

Кроме того, на полигоне были установлены две металлические ёмкости объемом 18 м³, для хранения цианосодержащих отходов. Заполнена только одна емкость 1/6 ее объема (Рисунок 4.2.4).

Конструкция емкости обеспечивает полную защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и обеспечивает защиту грунтовых и поверхностных вод от загрязнения токсичными веществами.



Рисунок 4.2.4 – Емкости для хранения отходов

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ине. № подл.

Все твердые и пастообразные отходы III-IV классов опасности, за исключением шламов закалочных и селитровых ванн, подлежали совместному захоронению в картах, обеспеченных грунтобитумно-бетонным противодиффузионным экраном.

Обоснование возможности совместного захоронения отходов выполнено в продолжении развития проектно-технической документации на полигон промышленных отходов генпроектировщиком АО «Гипродвигатель» г. Ярославль. Согласно требованиям санитарных правил, захоронения отходов IV класса опасности послойное, на всю площадь эксплуатируемой карты, с созданием внутренних и внешних изолирующих слоев. В качестве изолирующего слоя для внутренних изолирующих слоев использовались отходы IV класса опасности. Для верхней части изолирующего слоя использовались сброженные осадки биологических очистных сооружений.

Также карты обеспечены дренажными трубами, позволяющими контролировать уровень фильтрата и по необходимости производить его откачку. Фильтрат предусмотрено было откачивать вакуумными автоцистернами и отвозить на очистку на биологически очистные сооружения.

К концу 1999 года фактически отходами производства было заполнено 9 котлованов: №1,2,3,4,5,6,10,18,19.

На 2000 год вывезено на полигон 310 тыс. тонн отходов, в том числе 196 тыс. тонн твердых и 114 тыс. тонн жидких.

С внедрением технологии по переработке жидких отходов, котлованы №№1, 2, 3, и карты №№5, 6, 31, заполненные жидкими отходами, освобождались и использовались под захоронение твердых отходов.

На полигоне применялась технология высокоскоростной сепарации. Технология переработки нефтешламов - методом высокоскоростной сепарации на установке фирмы «Альфа-Лаваль». Производительность установки по переработке нефтешламовых отходов составляла 5 м³/час (порядка 30 тыс. м³/год), что обеспечивало одновременную переработку вновь образующихся и ранее вывезенных на полигон нефтешламов. Высокоскоростная сепарация позволяла разделить отходы на три фракции. Самая легкая фракция – масла могли использоваться в качестве жидкого топлива или вывозится на регенерацию на нефтебазу. Средняя фракция – загрязнённая вода направлялась на биологическую очистку на БОС. Тяжелая фракция – загрязненные нефтепродуктами минеральные вещества, представляющие пастообразные отходы вывозились на захоронение на полигон.

На 2010 год котлованы №8 и №19 объединены. Котлованы № 1,2,3 и карты № 6,31 засыпаны твердыми промышленными отходами. Котлован №1 объединен с котлованом №10.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Территория котлованов №1,2,3,10,18 с грунтовым основанием рекультивирована. Рекультивация производилась путем перемещения отходов в другие карты, переработки жидких отходов на установке Альфа-Лаваль и пересыпкой инертными материалами, и растительным грунтом. Рекультивация проводилась в соответствии с Инструкцией по эксплуатации полигонов и технологическим регламентом использования песка с песколовок и илового осадка БОС для рекультивации, в 2012-2015 г.

Год прекращения складирования отходов на полигоне – 2016.

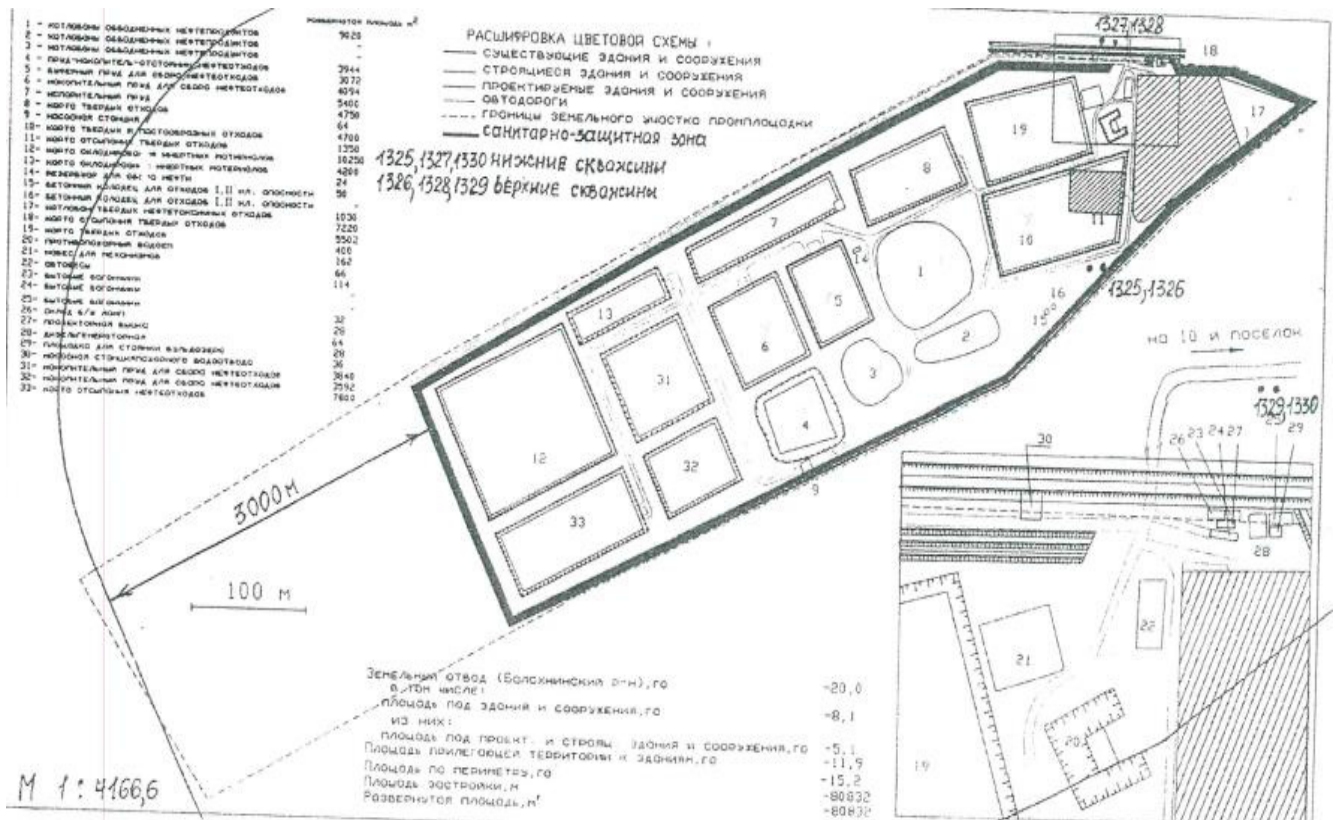


Рисунок 4.2.5 - Ситуационный план в период эксплуатации полигона

Существующее положение на момент проведения изысканий, июль 2023 г.

- фактически заполнено отходами 7 оборудованных карт (рисунок 4.2.6).
- карты №№19,7,5,6,31, заполнены твердыми отходами. Слои основания карт твердых отходов – уплотненный песок, щебень, мелкозернистый асфальтобетон, горячий битум;
- карты №№4,32, заполнены жидкими отходами. Слои основания карт жидких отходов – уплотненный песок, обработанный горячим битумом и цементом, грунт 50 см, слой щебня толщиной 100 мм, 5-8 см мелкозернистый асфальтобетон, бетон 150 мм, горячий битум с защитным слоем песка 10 мм.
- две металлические ёмкости объемом 18 м³, для хранения цианосодержащих отходов. Заполнена только одна емкость, 1/6 ее объема.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- котлованы с грунтовым основанием №№ 1,2,3,10,18 рекультивированы.
- карты №№12,13,33 – перспективные, не имеют оборудованное бетонное основание.
- площадь земельного участка с размещенными отходами - 199 868 м² (19,98 га).
- реализованная площадь полигона – 140 000 м² (14 га) (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ).
- нереализованная площадь полигона – 6 000 м² (6 га) (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ).
- площадь полигона, фактически занятая отходами – 50 075 м² (5 га) (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ).
- объем свалочных масс ориентировочно – 410 тыс. тонн (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ).



Рисунок 4.2.6 – План промышленного полигона (существующее положение)

С целью определения видов накопленных отходов было проведено натурное обследование территории и отобраны 10 образца отходов (восемь образцов твердых отходов и два образца жидких отходов) для определения компонентного состава отходов.

Также было произведено биотестирования 10-ти проб отходов. По результатам биотестирования отходы не оказывают острого токсического воздействия.

По результатам исследования морфологический состав образцов отходов представлен в таблице 4.2.1 и 4.2.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Таблица 4.2.1 – Компонентный состав твердых отходов

№ п/п	№ образца	Наименование компонента	Процентное содержание в отходе, %
1	Образец № 3.2	Металлы	5,35
		Полимерный материал	2,21
		Дерево	15,78
		Резина	8,72
		Массовая доля диоксида кремния	67,94
2	Образец № 4.2	Камни	8,94
		Полимерный материал	2,87
		Дерево	18,72
		Резина	8,15
		Массовая доля диоксида кремния	61,32
3	Образец № 5.2	Почва/грунт	52,58
		Полимерный материал	9,85
		Дерево	34,69
		Резина	3,24
4	Образец № 6.2	Почва/грунт	48,34
		Полимерный материал	22,29
		Дерево	19,64
		Резина	9,73
5	Образец № 7.2	Почва/грунт	78,65
		Остатки растительного происхождения	9,51
		Массовая доля диоксида кремния	11,84
6	Образец № 8.2	Почва/грунт	67,25
		Остатки растительного происхождения	18,76
		Резина	8,25
		Камни	5,74
7	Образец № 9.2	Почва/грунт	24,78
		Стекло	3,56
		Резина	9,24
		Камни	56,32
		Металлы	6,10
8	Образец № 10.2	Почва/грунт	21,15
		Дерево	68,25
		Металлы	5,40
		Полимерный материал	5,20

В 8-х точках отбора проб обнаружались отходы IV класса опасности (малоопасные).

Таблица 4.2.2 – Химический состав жидких отходов

№ п/п	Образец №1.2	Образец №2.2
1	Массовая доля влаги - 93 %	Массовая доля влаги - 92 %
2	Массовая концентрация хлоридов - 36,4 мг/кг	Массовая концентрация хлоридов - 29,0 мг/кг
3	Водородный показатель - 6,8 ед. рН	Водородный показатель - 6,5 ед. рН
4	Сухой остаток -1400 мг/кг	Сухой остаток -700 мг/кг
5	Массовая доля валового содержания железа - менее 10 мг/кг	Массовая доля валового содержания железа - менее 10 мг/кг

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

6	Массовая доля валового содержания бария - менее 50 мг/кг	Массовая доля валового содержания бария - менее 50 мг/кг
7	Массовая доля валового содержания кальция - менее 5 мг/кг	Массовая доля валового содержания кальция - менее 5 мг/кг
8	Массовая доля валового содержания кадмия - менее 0,8 мг/кг	Массовая доля валового содержания кадмия - менее 0,8 мг/кг
9	Массовая доля валового содержания калия - менее 100 мг/кг	Массовая доля валового содержания калия - менее 100 мг/кг
10	Массовая доля валового содержания натрия - менее 100 мг/кг	Массовая доля валового содержания натрия - менее 100 мг/кг
11	Массовая доля валового содержания магния - менее 60 мг/кг	Массовая доля валового содержания магния - менее 60 мг/кг
12	Массовая доля валового содержания марганца - менее 2 мг/кг	Массовая доля валового содержания марганца - менее 2 мг/кг
13	Массовая доля валового содержания меди - менее 5 мг/кг	Массовая доля валового содержания меди - менее 5 мг/кг
14	Массовая доля валового содержания цинка - 1,38 мг/кг	Массовая доля валового содержания цинка - 9,5 мг/кг
15	Массовая доля валового содержания свинца - менее 20 мг/кг	Массовая доля валового содержания свинца - менее 20 мг/кг
16	Массовая доля валового содержания хрома - менее 10 мг/кг	Массовая доля валового содержания хрома - менее 10 мг/кг
17	Массовая доля валового содержания алюминия - менее 100 мг/кг	Массовая доля валового содержания алюминия - менее 100 мг/кг
18	Массовая доля валового содержания никеля - менее 10 мг/кг	Массовая доля валового содержания никеля - менее 10 мг/кг
19	Ртуть (валовая форма)- менее 0,05 (0,03) мг/кг	Ртуть (валовая форма)- менее 0,05 (0,03) мг/кг
20	Водорастворимые формы сульфат-ионов -33 мг/кг	Водорастворимые формы сульфат-ионов -22 мг/кг
21	Азот аммонийный - менее 20,0 (1,0) мг/кг	Азот аммонийный - менее 20,0 (3,4) мг/кг
22	Нефтепродукты - 5%	Нефтепродукты - 1,03%
23	Азот нитратов - 0,8 мг/кг	Азот нитратов - 0,9 мг/кг
24	АПАВ - менее 0,2 мг/кг	АПАВ - менее 0,2 мг/кг
25	Кислоторастворимая форма фосфат-ионов - менее 25,0 (4,4) мг/кг	Кислоторастворимая форма фосфат-ионов - менее 25,0 (5,0) мг/кг
26	Массовая доля диоксида кремния - менее 5 (1,8) %	Массовая доля диоксида кремния - менее 5 (1,7) %
27	Нитритный азот 0,17 мг/кг	Нитритный азот 0,11 мг/кг

В 2-х точках отбора проб обнаружались отходы V класса опасности (практически неопасные). Результаты исследований (протоколы и акты отбора проб) и места отбора образцов отходов представлены в Приложении Д8 и Приложении Ж тома ИЭИ.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Для оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по рекультивации полигона, рассмотрено несколько альтернативных вариантов реализации проекта строительства, с учетом технико-экономических показателей, оценки предотвращенного ущерба и экономической эффективности, а также с учетом перспективных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта.

Нулевой вариант.

Предполагает отказ от рекультивации полигона, что повлечёт за собой нарушение требований действующего законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

В результате отказа от деятельности не решаются проблемы:

- вредного воздействия на атмосферный воздух при самовозгорании участков в свалочной массе;
- выбросов в атмосферный воздух вредных загрязняющих веществ, а также запаха от биотермического анаэробного процесса распада органической составляющей отходов;
- скопления птиц, не имеющих охотничьей ценности, насекомых, грызунов как разносчиков опасных заболеваний таких как, чума, сибирская язва, брюшной тиф, клещевой энцефалит, туберкулёз, бешенство и многие другие;
- загрязнения почв, грунтов, подземных вод;
- разлёт легких фракций отходов в районе полигона;
- эстетически неприглядной местности.

Действующим законодательством установлено, что одним из основных принципов государственной политики в области обращения с отходами является: охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия.

1. Альтернативные варианты рекультивации полигона

1 вариант – ликвидация свалочных масс.

Разработка свалочного тела с последующим вывозом всех объемов свалочных масс без сортировки на лицензированный объект размещения отходов (далее – ОРО), включенный в ГРОРО, учитывая технические характеристики и дальность выбранного ОРО. Вертикальная планировка, освобожденной от свалочных масс территории, нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение мероприятий, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению, включая комплекс агротехнических мероприятий.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Существенным недостатком указанного метода является:

- истощение проектных мощностей существующих полигонов в связи с захоронением большого количества отходов, что понесёт за собой необходимость открытия новых и проблему в районе по размещению вновь образованных отходов производства и потребления у хозяйствующих субъектов;

- значительные затраты на транспортировку отходов;

- значительные затраты на плату за негативное воздействие на окружающую среду;

- нагрузка на дорожную сеть за счет большого объема грузоперевозок;

- финансовые затраты для засыпки котлованов, образуемых после выемки свалочных масс с целью передачи на полигон;

- не решатся проблемы по рекультивации нарушенной территории, а также возникают неблагоприятные последствия вывоза загрязнённых грунтов, находящихся под свалочными массами.

Данный вариант отклонен в качестве основного.

2 вариант – ассимиляционный.

Данный вариант предполагает комплекс мероприятий по рекультивации массива полигона с вывозом жидких отходов на специализированную установку, пересыпке свалочных масс песком, применению изоляционных материалов, планировке поверхности массива, уплотнению, выполаживанию откосов с формированием многофункционального защитного экрана поверхности, благоустройство и озеленение территории.

Данное решение понесёт за собой:

- предотвращение инфильтрации атмосферных осадков через свалочное тело;

- предотвращение неконтролируемого выхода продуктов разложения отходов – биогаза в окружающую среду;

исключение вредного воздействия на атмосферный воздух при самовозгорании участков в свалочной массе;

- снижение выбросов в атмосферный воздух вредных загрязняющих веществ, а также запаха от биотермического анаэробного процесса распада органической составляющей отходов;

- исключение скопления птиц, не имеющих охотничьей ценности, насекомых, грызунов как разносчиков опасных заболеваний;

- исключение загрязнения почв, грунтов, подземных вод;

- исключение разлёта легких фракций отходов в районе полигона;

- благоприятные условия для произрастания задерживающей растительности;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- эстетически спланированная территория, пригодная для дальнейшего использования, согласно цели и видам разрешённого использования.

Выполнение рекультивационных работ позволит использовать всю территорию после окончания работ в хозяйственных целях в соответствии с функциональным зонированием.

Вывод. Оптимальным вариантом реализации намечаемой хозяйственной деятельности является 2 вариант рекультивации полигона с вывозом жидких отходов, устройством многофункционального противофильтрационного экрана поверхности полигона с твердыми отходами, формированием системы пассивной дегазации и озеленением территории.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Основные проектные решения

Рекультивация земельного участка, занятого полигоном промышленных отходов, осуществляется путем проведения технических и биологических мероприятий, в соответствии с п. 8 «Правил проведения рекультивации и консервации земель», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 №800 (ред. от 07.03.2019) «О проведении рекультивации и консервации земель».

Проектирование мероприятий по рекультивации земельных участков, к объектам капитального строительства не относятся.

Продолжительность строительства объекта принимаем в соответствие с заданием на проектирование.

Продолжительность технической рекультивации 2 года (24 мес), в т.ч. подготовительный период строительства – 1,0 мес.

Продолжительность биологического этапа рекультивации принята 3 года (36 мес).

Расчетное время работы механизмов на биологическом этапе рекультивации: от 18 до 24 дней в год.

На объекте предусматривается круглогодичный режим работы в 2 смены, с перерывом на обед 60 мин в течение смены. Снабжение механизмами, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ, путем доставки автотранспортом.

Складирование материалов предусмотрено в пределах «штабной» площадки. В процессе производства работ необходимо организовать контроль и приемку поступающих механизмов и материалов.

При определении единой организационной схемы производства работ учитывается следующее:

- производство работ по перевалке отходов, земляные работы ведутся силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций;
- снабжение материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ, с доставкой автотранспортом с баз, карьеров, заводов материалов и изделий;
- обеспечение производства работ водой осуществляется путем её доставки автоцистерной;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– обеспечение производства работ энергоресурсами осуществляется от передвижных дизельных электростанций;

– обеспечение производства работ канализацией не предусмотрено. Канализационные стоки образующиеся на участке производства работ от душевых и умывальных предусмотрено сбрасывать во временную влагонепроницаемую накопительную ёмкость. Периодически, образующиеся стоки откачиваются илососной машиной специализированной организации и вывозятся на специализированный объект обращения с данными отходами;

– покрытие потребности в рабочих, участвующих в производстве работ, предусматривается за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций. При необходимости возможно производство работ вахтовым методом, на усмотрение подрядной организацией;

– механизация работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда, сокращение объемов не производительного ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации;

– виды, характеристика и количество машин и механизмов выбираются исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений, а также темпов и условий производства работ;

– в процессе производства работ должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил и стандартов.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности работ при рекультивации полигона промтоходов ПАО «ЗМЗ» Нижегородской области проектной документацией предусматривается два периода производства работ: подготовительный и основной.

Основной период включает два этапа:

- Техническая рекультивация;
- Биологическая рекультивация.

На техническом этапе рекультивации полигона предусмотрены следующие мероприятия:

- срезка, перемещение отходов в формируемое свалочное тело;
- формирование свалочного тела с откосами 1:3;
- сооружение системы дегазации для сбора свалочного газа;
- создание многофункционального рекультивационного защитного экрана.

В биологический этап для свалочного тела предусмотрены следующие работы:

- подготовка почвы под озеленение;
- подбор ассортимента посадочного материала;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- посев трав (на плато объекта размещения отходов);
- посев трав (на плато свалочного тела);
- укладка биоматов (на откосы карт);
- посадка деревьев;
- посев трав (за границей защитных противофильтрационных экранов);
- уход за озеленением.

Проектом предусмотрена рекультивация карт №5,7,19,31,4,32:

1. Откачка жидких отходов из карт № 4, 32 и вывоз с участка.
2. Срезка сухих промышленных отходов на картах №5, 6, 31 до отметок существующего рельефа по границе распространения свалочных масс с перемещением отходов в карты №4 и №32.
3. Устройство единого противофильтрационного защитного экрана на территории карт №5, 6, 31.
4. Формирование тел карт №4 и 32 из отходов (перемещаемых с карт №5, 6, 31) с откосами 1:3 и устройство противофильтрационных экранов.
5. Формирование карт №7, 19 путем выколаживания откосов до 1:3 и перемещения отходов на вершину карт.
6. Устройство противофильтрационных защитных экранов на картах № 7 и 19.
7. Посадка саженцев деревьев – ивы белой на территории законсервированных карт №1, 2, 3, 10, 18 с шагом 5,0 м.
8. Устройство и восстановление газона за пределами защитных противофильтрационных экранов рекультивируемых карт в границах благоустройства.

Предусмотрено строительство дренажной газосборной системы на рекультивируемых картах. Устройство системы газового дренажа осуществляется в период технической рекультивации. Запроектирована система пассивной дегазации.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия полигона, путем устройства двух буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности полигона, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм.

6.2 Организация строительства (рекультивация)

Для выявления характера негативного воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности и его минимизации необходимо учесть виды предусмотренных проектом работ, количество и виды используемой техники, количество работающего персонала, режим работ.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

На объекте предусматривается круглогодичный режим работы в 2 смены, с перерывом на обед 60 мин в течение смены.

В соответствии со статьей 15 Федерального закона №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» «Требования к профессиональной подготовке лиц, допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности»:

– Лица, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности.

– Ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.

Все рабочие, которые задействованы по выполнению работ по сбору, транспортированию отходов, должны пройти обучение и обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами). Обучение должно пройти по программе «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с отходами I-IV класса опасности», время обучения 112 часов.

Обоснование потребности производства работ в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, топливе, во временных зданиях и сооружениях представлены в таблицах 6.2.1-6.2.6.

Таблица 6.2.1 - Данные о потребности в рабочих кадрах

№ п/п	Профессия, должность	Группа произв. процессов	Сменная ость	Количество, чел.	Вид работ
Подготовительный период					
1	Мастер	1б	1	1	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ
2	Машинисты	2г	1	4	Строительство временных дорог, ВЗиС
3	Рабочий	2г	1	2	Вспомогательные работы
	ВСЕГО			7	

Технический этап						
№ п/п	Профессия, должность	Кол-во работающих	Сменная ость	Группа произв. процессов	Кол-во ед. механизмов	Вид работ
1	Мастер	1	1	1б	-	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ по рекультивации

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

2	Маркшейдер	1	1	16	-	Контроль при выполнении земляных и разбивочных работ
3	Монтажник трубопроводных систем	2	1	2г	-	Монтаж систем газового дренажа
4	Монтажник геосинтетических материалов	2	1	2г	-	Монтаж гидроизоляционного экрана из геосинтетических материалов
5	Сварщик геомембраны	1	1	2г	1	Сварка стыков геомембраны
6	Сварщик	1	1	2г	1	Сварка металлоконструкций
7	Машинист экскаватора	2	1	2г	2	Разработка и погрузка грунта
8	Бульдозерист на бульдозер	2	1	2г	2	Сталкивание, послойное разравнивание грунта
9	Машинист на каток пневматический	1	1	2г	1	Уплотнение грунта
10	Машинист на каток вибрационный	1	1	2г	1	Уплотнение при обратной засыпке грунта
11	Машинист автокрана	1	1	2г	1	Монтаж геомембраны, работы по монтажу конструкций
12	Водитель автосамосвала	2	1	2г	2	Транспортировка грунта
13	Водитель машины поливомоечной	1	1	2г	1	Увлажнение грунта
14	Машинист на бурильную машину	1	1	2г	1	Бурение газоотводных скважин
15	Машинист на каток грунтовый	1	1	2г	1	Прикатка грунта
16	Рабочий-строитель	3	1	2г	-	Вспомогательные работы
17	Водитель вакуумной машины	1	1	2г	1	Откачка и перевозка жидких отходов
	ВСЕГО	24				

Биологический этап					
№ п/п	Профессия, должность	Количество, чел.	Сменная	Группа произв. процессов	Вид работ
1	Мастер	1	1	16	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ на объекте рекультивации
2	Рабочие, обслуживающие машины и механизмы	4	1	2г	Грузоперевозки. Проведение технологических операций по рекультивации нарушенных земель
3	Рабочий	2	1	2г	Вспомогательные работы
	ВСЕГО	7			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

33

Таблица 6.2.2 – Численность работающих в процентном соотношении по МДС 12-46.2008

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5

Таблица 6.2.3 – Численность работающих в наиболее многочисленную смену

Наименование показателей	Количество, чел	Количество чел. в наиболее многочисленную смену
Подготовительный период		
Количество работающих на объекте, чел., в т.ч.:	9	7
- рабочих	7	5
- ИТР	1	1
- Служащие МОП и Охрана	1	1
Технический этап		
Количество работающих на объекте, чел., в т.ч.:	29	21
- рабочих	24	17
- ИТР	3	2
- Служащие	1	1
- МОП и Охрана	1	1
Биологический этап		
Количество работающих на объекте, чел., в т.ч.:	9	7
- рабочих	7	5
- ИТР	1	1
- Служащие МОП и Охрана	1	1

Таблица 6.2.4 – Данные о потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

№ п/п	Наименование механизмов	Технологическая операция	Ед. изм. Марка	Кол-во	Использование в периоды: П-подготов. Т-технический Б-биологическ
1	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 15 т	Транспортирование инертных материалов	КАМАЗ-65115	2	П,Т
2	Бульдозер мощностью 180 л.с.	Работы по разработке, перемещению масс, на участке производства работ	Б10М.0111	2	П,Т
3	Кран автомобильный г/п 50 т	Монтаж резервуаров, демонтаж мачты	КС 65715	1	П,Т

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							34

4	Экскаватор с емкостью ковша 1,0 м3	Работы по разработке масс, планированию поверхностей откосов, погрузке в автомобили- самосвалы, на участке производства работ	Hitachi ZX400 LCH-3	1	П,Т
5	Экскаватор-погрузчик	Работы по разработке траншей, канав другие земляные работы	ТВЭКС ЕК-18-30	1	Т
6	Грунтовый кулачковый каток массой 2,7 т	Прикатка растительного грунта	Bomag BW 120	1	Т
7	Вибрационный каток массой до 11,35 т	Работы по уплотнению свалочных масс	JCB 116 D	1	П,Т
8	Пневмоколесный каток массой до 16 т	Уплотнение слоев из инертных материалов	Амкодор 6811	1	Т
9	Автоцистерна	Доставка воды для технических нужд и увлажнения масс, хозяйственно-бытовых нужд	АЦВ-15	1	П,Т,Б
10	Седелный тягач с полуприцепом	Доставка плит дорожных	КАМАЗ-54901-92	2	П
11	Поливомоечная машина	Увлажнение грунта	КО-002 на базе ЗИЛ130	1	П,Т,Б
12	Кран автомобильный г/п 25 т	Монтаж плит дорожных, ВЗиС, демонтажные работы	КС 45717	1	П,Т
13	Передвижная электростанция (30кВт)	Обеспечение электроэнергией	ТТД42ТS	1	П,Т
14	Передвижной топливозаправщик (объем цистерны 8,6 м3 заполнение 95%)	Заправка техники	АТЗ 5608-05	1	П,Т
15	Мойка колес	Мойка колес автотранспорта	Мойдодыр К2 М (2,85 кВт)	1	П,Т
16	Сеялка (навесное на трактор)	Механизированный посев трав	СЗ-3,6	1	Б
17	Плуг (навесное на трактор)	Подготовка почвы для посева	ПКЛ 70	1	Б
18	Трактор	Подготовка почвы для посева	ТО-49	1	Б
19	Косилка (навесное на трактор)	Покос травы	КДП-4	1	Б
20	Борона (навесное на трактор)	Боронование почвы	ШБ 2,5	1	Б
21	Аппарат для сварки геомембран	Сварка геомембраны двойным швом	Leister Twinny S (2,9 кВт)	1	П,Т
22	Ручной сварочный экструдер	Сварка геомембраны	Leister Fusion 3S (2.8 кВт)	1	П,Т

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

35

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

23	Сварочный инвертор	Сварка металлоконструкций, дорожных плит и т.д.	Deko DKWM250A (5,5 кВт)	1	П,Т
24	Бурильно-крановая машина	Бурение скважин	БКМ-515А	1	Т
25	Дренажный насос	Откачка воды из канав, карьеров	ГНОМ 10-10 (1,1 кВт)	1	П,Т
26	Вакуумная машина	Откачка и вывоз жидких отходов	КО-505А (10 м3)	1	Т
27	Вышка-тура	Демонтажные работы	ВСП 250-07	2	Т
28	Гидромолот	Демонтажные работы	Impulse 120 J Classic	1	Т
29	УШМ	Демонтажные работы	Интерскол 150/1300 (1,3 кВт)	1	Т

Потребность в основных строительных и транспортных машинах и механизмах определена исходя из нормативных выработок механизмов и их загрузки.

Предлагаемые машины и механизмы могут быть заменены на аналоги с указанными в проекте характеристиками. Точный перечень машин и механизмов согласовывается в ППР.

Работа техники предусматривается 16 часов в сутки (2 смены) с учетом коэффициента использования по времени, указанного в п.10.3. Техника на колесном ходу эксплуатируется с коэффициентом использования по времени 0,8.

Таблица 6.2.5 – Потребность строительства в дизельном топливе и бензине

№ п/п	Наименование механизмов	Марка	Кол-во	Расход часовой, л	К использования по времени	Расход суточный кг
1	Бульдозер мощностью 180 л.с.	Б10М.0111	2	14,7	0,9	351,39
2	Экскаватор с емкостью ковша 1,0 м ³	Hitachi ZX400 LCH-3	1	15,0	0,8	159,36
3	Экскаватор погрузчик с емкостью ковша 1,0 м ³	ТВЭКС ЕК 18-30	1	8,0	0,8	84,99
4	Вибрационный каток массой до 11,35 т	JCB 116D	1	8,0	0,8	84,99
5	Пневмоколесный каток	Амкодор 6811	1	6,90	0,6	54,98
6	Каток грунтовый	Bomag BW 120	1	3,30	0,6	26,29
7	Трактор	ТО4 9	1	5,5	0,8	58,43
8	Дизельная электростанция	TTD42TS	1	8,3	0,8	88,18
Итого						908,62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

36

Технику на колесном ходу (автосамосвалы, автокраны, топливозаправщики, бурильно-крановая машина и т.д) предполагается заправлять на стационарных АЗС г. Заволжье, г. Балахна.

Для заправки техники на гусеничном ходу проектной документацией предусматривается топливозаправщик АТЗ 5608-05 на базе шасси УРАЛ-5557 (или его аналог), с объемом цистерны - 8,6 м³.

Заправка техники предусматривается на монолитной ж/б площадке заправки техники размерами 8,0x5,0 м, оборудованной устройствами от аварийного пролива топлива, включающие приямок для сбора пролитого топлива и отбортовку. Уклоны по площадке приняты в сторону приямка для исключения разлива топлива по территории.

Таблица 6.2.6 – Данные о потребности во временных зданиях и сооружениях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м2	Полезная площадь инвентарного здания, м2	Число инвентарных зданий
Здания санитарно-бытового и административного назначения			
Прорабская	16	Типовой блок контейнер «Универсал» 15,5 м2	16/15,5 = 1,03 ≈ 1
Гардеробная, умывальные	16,8+4,2	Типовой блок контейнер «Универсал» 15,5 м2	21/15,5 = 1,35 ≈ 2
Помещение для обогрева рабочих, помещение для сушки спецодежды и обуви, прием пищи	1,7+3,4+14,7	Типовой блок контейнер «Универсал» 15,5 м2	19,8/15,5 = 1,27 ≈ 2
Душевая	10,2	«САНТЕХ-БЛОК СТ-32 Душевая» 12,0 м2	7,56/12,0 = 0,63 ≈ 1
Биотуалет	2,184	Туалетная кабина «Стандарт», 1,2 м2	1,547/1,2 = 1,29 ≈ 2
			6 блок-контейнеров+2 туалет «Стандарт»

Примечания:

1. Все санитарно-гигиенические и административно-бытовые помещения размещаются в типовых блок-контейнерах, расположенных на отдельной площадке, и обеспечиваются привозной доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов, электроэнергией от сущ. здания, а также аптечками.

2. Канализация – биотуалет.

3. Использовать временные бытовые помещения для проживания рабочих-строителей - Запрещается.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6.2.1 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) установка временного ограждения;
- б) создание геодезической разбивочной основы;
- в) поэтапная расчистка территории производства работ;
- г) подготовка территории для размещения строительного бытового городка;
- д) обеспечение рабочих всеми необходимыми зданиями санитарно-бытового, административного и складского назначения;
- е) обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь).
- ж) устройство системы сбора поверхностных сточных вод.

Въезд/выезд автотранспорта предусмотрен по существующей дороге с северо-восточной стороны, оборудованной воротами шириной 5,5 м, рассчитан на двустороннее движение автотранспорта, с покрытием из асфальтобетона, что соответствует нормативным документам.

Проектом предусмотрено устройство покрытия из дорожных плит на площадке бытового городка и на подъезде к бытовому городку.

Укладка дорожных плит осуществляется на подготовленное основание толщиной 0,20 м из песка. Плиты марки 1ПЗ0.18 приняты по ГОСТ 21924.0-84.

На участке имеются существующие дороги из щебня. Дополнительные построечные дороги для проезда вокруг карт полигона предусмотрены простейшего типа покрытием из щебня толщиной 0,20 м.

На площадке в рамках организационно-технологических мероприятий подготовки к строительству предусмотрено строительство следующих временных зданий и сооружений:

- временные дороги из щебня и площадки из дорожных плит;
- сетчатое ограждение площадки производства работ в дополнение к существующему;
- мобильные блок-контейнерные здания «Универсал» и туалетные кабины «Стандарт»;
- емкость сбора бытовых сточных вод от душевых;
- дизель-генераторная установка;
- противопожарный пруд 10х10 м объемом 60 м³;
- временные канавы и резервуар для дождевого и талого стока объемом 2х200 м³, 110 м³;
- площадка для заправки техники;
- площадка для отстоя техники;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- контрольно-дезинфицирующая ванна;
- пункт мойки колес.

Подготовка временной дороги по территории участка

Временная подъездная дорога устраивается от существующей автомобильной дороги с твердым покрытием до площадки временных инвентарных зданий и сооружений.

Временная дорога шириной 3,5 к бытового городку устраивается из сборных железобетонных дорожных плит 2П 30.18-30 размером 3х1,75х0,17 м, уложенных на спланированное основание

На участке производства работ в дополнение к существующим устраиваются временные дороги из щебня шириной 3,5 м. Укладку щебня ведут бульдозером затем уплотняют катками массой 11,35 т за 8 проходов. Щебень укладывают на уплотненное до $K=0,95$ основание. Доставку щебня к разгрузке осуществляют автосамосвалами с карьера поставщика.

Устройство контрольно-пропускного пункта

Проектом предусмотрено устройство временного защитно-охранного ограждения высотой 2,0 м из сетки рабицы для ограждения участка производства работ. Проектируемое временное ограждение примыкает к существующему периметральному ограждению из состава кольцевых сооружений.

Устройство временных ограждений площадки

С целью недопущения несанкционированного въезда на территорию полигона предусмотрено устройство временного контрольно-пропускного пункта. В качестве контрольно-пропускного пункта предусмотрен блок-контейнер с габаритами 2,4 х 3,0 м.

Устройство площадки временных инвентарных зданий и площадки отстоя техники и заправки

Для санитарно-бытового обслуживания строителей предусмотрено устройство площадки бытового городка, на которой устанавливаются готовые блок-контейнеры. Площадка бытового городка оборудуется противопожарными щитами и осветительными прожекторами. Доставка блок-контейнеров на площадку предусмотрена автотранспортом (седельными тягачами с полуприцепом КАМАЗ-54901-92). Монтаж блок-контейнеров осуществляется краном автомобильным КС 45717, грузоподъемностью 25 т. Размер площадки 15х15 м конструкция из дорожных плит 2П 30.18 30 размером 3х1,75х0,17 м, уложенных на спланированное основание.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Площадка отстоя техники выполнена из сборных железобетонных дорожных плит 2П 30.18 30 размером 3x1,75x0,17 м, уложенных на спланированное основание. Размер площадки 18x9 м.

Песок доставляется автотранспортом, укладывается на спланированную земляную поверхность, ровняется, увлажняется и уплотняется катками. Уплотнение выполняется вибрационными катками весом 11.35 т по грунту, увлажнённому до оптимальной влажности за 5 проходов.

Заправка техники предусматривается на монолитной ж/б площадке заправки техники размерами 8,0x5,0 м, оборудованной устройствами от аварийного пролива топлива, включающие приямок для сбора пролитого топлива и отбортовку. Уклоны по площадке приняты в сторону приямка для исключения разлива топлива по территории.

Устройство пожарного пруда

Пруд устраивается размерами 10x10 м, глубиной 2 м. Разработку грунта пруда производят экскаватором НИТАСНІ ZX400 LCH-3, планировку откосов и дна пруда перед укладкой геомембраны производят вручную. Укладку геомембраны производят из заранее заготовленных и раскроенных кусков вручную, соединение производится вручную по технологии сварки геомембран. Края геомембраны на бровках заводят в акнерные траншеи, заполняемые грунтом. Пруд заполняют привозной технической водой, пополняемой в процессе строительства при необходимости до расчетного объема 60 м³.

Устройство временных канав и резервуара для дождевого и талого стока

Для предотвращения попадания в окружающую среду загрязненного дождевого и талого стока в период производства работ по технической рекультивации объекта предусматривается сбор стока временными канавами и отведение его во временную емкость.

Резервуары устанавливаются на фундаменты из ж/б плит марки 2П 60.18 размером 6x1,75x0,14 м в количестве 5 шт. (для резервуара 110 м³) и по 9 шт. (для резервуаров 200 м³), уложенных на спланированное основание из щебня, и крепится стяжными ремнями к фундаменту.

Разработку грунта для устройства резервуара производят одноковшовым экскаватором НИТАСНІ ZX400 LCH-3.

Укладку плит производят автокраном КС 65715 г/п 50 т. Монтаж резервуаров производят автокраном КС 65715 г/п 50 т.

Канавы устраиваются по контуру границы производства работ по низу рельефа полигона. Сечение канав трапецевидное, ширина по дну 0,5 м, откосы 1:1,5, глубина не менее 0,5 м. Откосы и дно канав укрепляются щебнем фр. 20-40 толщиной 10 см.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Разработку канав ведут экскаватором ЕК-18-30 "ТВЭКС", планировку откосов и дна канав производят вручную. Щебень для укрепления откосов и дна распределяют вручную. Сброс стоков из канав предусмотрен в колодец пескоуловитель, далее подземным трубопроводом 150 мм в подземный резервуар.

После окончания работ по технической рекультивации объекта резервуар и каналы демонтируются, территория рекультивируется.

Устройство ванны для дезинфекции колес автотранспорта

Для дезинфекции колес автотранспорта предусмотрено сооружение ванны габаритами 6,0×3,5 м с бортиками высотой 0,15 м и пандусами. Для устройства ванны применяются четыре сборные железобетонные плиты 3х1,75х0,17 м, уложенные на спланированную поверхность. По контуру плит укладываются бортики, выполненные из половинок стальных труб 325х6 мм. Для заделки швов применяется битумная мастика. Ванна заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором.

Установка пункта мойки колес автотранспорта.

Для мойки колес автотранспорта предусмотрено сооружение ванны габаритами 6,0×3,5 м. Мойка колес устраивается на площадке из четырех ж.б. плит 2П30.18-30, уложенных на песчаное основание с обратным уклоном 5-10 градусов в сторону бетонного приямка размером 1400х1200х600 мм перекрытого стальным рифленным листом. Мойка колес предусматривается очистной установкой "МОЙДОДЫР К 2(М)" (10 машин/час) с системой оборотного водоснабжения без устройства шламоприемного кювета. Вместо кювета используется система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из очистной установки в илосборный бак. Периодически, образующиеся отходы осадка откачиваются илососной машиной специализированной организации и вывозятся на специализированный объект обращения с данными отходами.

6.2.2 Основной период

Техническая рекультивация

К основным работам по рекультивации земельного участка, относятся следующие работы:

- демонтажные работы;
- посадка кустарников и деревьев на рекультивированных картах №1, №2, №3, №10, №18;
- откачка жидких отходов из карт №4 и №32;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- передача жидких отходов на установку по переработке маслошламовых отходов «Альфа Лаваль Копенгаген А/С» на территории ПАО «ЗМЗ» либо иной организации, имеющей лицензию;
- формирование тела полигона путем перемещения свалочных масс бульдозером из карт промышленных (сухих) отходов №5, №6, №31 в освободившиеся от жидких отходов карты №4 и №32;
- устройство системы пассивной дегазации;
- устройство наблюдательной скважины;
- устройство противофильтрационного экрана поверхности полигона (карты №4, №32, №5, №6, №7, №19, №31);
- рекультивация нарушенной территории.

Временные здания и сооружения бытового городка по окончании работ демонтируются подрядной организацией и вывозятся на производственную площадку подрядчика, территория бытового городка рекультивируется.

Демонтажные работы

Существующие на земельном участке здания и сооружения подлежат демонтажу в связи с решением заказчика.

Проектной документацией предусмотрен демонтаж зданий и сооружений, высвобождение и расчистка места строительства с последующим вывозом непригодных конструкций, материалов, строительных отходов и мусора на специально оборудованные и отведенные для этого места.

Изделия, применяемые повторно (металл и ж/б изделия) утилизируются по решению заказчика.

Перечень демонтируемых зданий и сооружений сведен в таблицу 6.2.7.

Таблица 6.2.7 – Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Поз. по опорному плану	Наименование	Краткая характеристика зданий и сооружений
8	Гараж	Металл. здание размерами в плане 7,0х7,1 м высотой 4,0 м с 2х створчатыми воротами
9	Прожекторная матча	Металл. конструкция высота 12 м с площадкой для прожекторов, фундамент ж/б плиты в 5 рядов размерами в плане 2,2х2,2
11	Насосная пожаротушения	Металл. здание размерами в плане 4,5х3,3 м
14	Скважина (отбор проб для контроля загрязнения)	Набл. скв. №27 Глубина 23,8 м. D=219мм до глубины 8,0 м, D=168 мм до глубины 23,8. Обсадная труба отсутствует. Фильтр дырчатый, обмотанный проволокой, опаян сеткой латунной галунного плетения, раб.часть фильтра 3 м, устье зацементировано 50х50х20см

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

16	Скважина (отбор проб для контроля загрязнения)	Набл. скв. №26 Глубина 10 м. D=168 мм до глубины 10 м. Обсадная труба отсутствует. Фильтр дырчатый, обмотанный проволокой, опаян сеткой латунной галунного плетения, раб.часть фильтра 3 м, устье зацементировано 50х50х20см
20	Здание мобильное	Металл. контейнер размерами 3,1х2,25 м в плане, высота 3,0 м
21	Здание мобильное	Стандартный морской контейнер 20 фут. с размерами 6,0х2,4х2,9 м
22	Здание мобильное	Металл.контейнер с размерами в плане 6,5х2,8 м с металл. пристройкой размерами в плане 2х1,4 м без фундамента
23	Административно-бытовое здание	Здание 1-этажное без подвала с размерами в плане 6,95м х 6,95 м с высотой 3,5 м и состоит из следующих конструкций: - фундамент -ленточный из блоков ФБС в 2 ряда на монолитном армированном поясе ; - стены - облегченная кирпич.кладка из силикатного кирпича М100 продольная наружная стена 120 мм, внутренняя 250 мм утепл.- пенополистирол 100 мм; - крыша - ж/ б плиты 220 мм - кровля - рулонная гидроизоляция по стяжке керамзиту и минплите; - полы - линолеум по бет.стяжке; - отмостка бетонная 1 м по периметру
24	Дизель-генераторная	Здание 1-этажное без подвала с размерами в плане 6,4м х 4,8 м с высотой 3,9 м и состоит из следующих конструкций: - фундамент - монолитная ж/б лента ; - стены - облегченная кирпич.кладка из силикатного кирпича М100 толщ. 380 мм; - крыша - ж/ б плиты 220 мм - кровля - рулонная гидроизоляция по стяжке и керамзиту; - полы -бет.стяжка; 2-х створчатые металл. ворота
25	Трубопроводы противопожарного водоснабжения	Ст.труба 150 мм сухотруб, протяженностью 51,7 м в траншее, 625,3 м - по земле, 2 колодца
26	Кольцевые сооружения	Состоят из след.сооружений: -Металл.ограждения секции длиной 3 м, высотой 2 м обрамление уголок 50х50, заполнение сетка рабица, по металл.кронштейнам колючая проволока КЦ протяженность ограждения 1122.0 м -кольцевой канал из лотков Л7-8 по серии 3.006.1 по песчаному основанию протяженностью 414 м -канавы глубиной 1,0 м длиной 258 м -земляной вал высотой 1,5 м
27	Резервуар (склад селитры)	Металл резервуар 18 м ³ , заполнен на 1/6 объема, подземный с обвалованием тип РГС 18
28	Резервуар	Металл резервуар 18 м ³ не заполнен, подземный с обвалованием
29	Склад ртутных ламп	Металл. здание с размерами в плане 6,1х3,9м, высотой 3,0 м
30	Здание мобильное	Металл. контейнер размерами 3,0х2,7 м в плане, высота 2,2 м
34	Ограждение карты промтоходов	Сетка рабица по мет. опорам высотой 2,0 м протяженностью 389 м шаг опор 3,0 м
35	Ограждение отстойника	Сетка рабица по мет. опорам высотой 2,0 м протяженностью 265 м шаг опор 2,7 м

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

43

Посадка кустарников и деревьев на рекультивированных картах №1, №2, №3, №10, №18

Посадка саженцев ивы

Подготовка почвы производится в апреле-мае. В состав работ по посадке саженцев ивы входит:

– маркировка (обозначение) линий или направлений будущих рядов лесных культур, полос обработки почвы и обозначение мест, опасных для работы техники;

– подготовка посадочных ям для саженца размерами 50х50 глубиной 40 см вручную.

– посадка саженцев вручную в посадочные ямы.

Требования к используемому для лесовосстановления посадочному материалу:

– древесная порода: ива белая

– тип корневой системы: закрытая.

– возраст: от 1 до 2-х лет

– торфяной стаканчик сеянца хорошо сформированный, не допускается рассыпание стаканчика, объем стаканчика для ивы – от 1 л.

– саженцы должны иметь хорошо развитую корневую систему – наличие главного корня и хорошо развитых боковых корней.

Откачка жидких отходов

Откачка жидких отходов производится вакуумной машиной КО-505А, оборудованной насосом КО-505 на базе автомобиля КАМАЗ-65115-1071-62 с цистерной объемом 10 м³ с вывозом на установку по переработке маслошламовых отходов фирмы «Альфа Лаваль Копенгаген А/С» на расстояние 11,0 км, либо другую организацию, имеющую лицензию.

Устройство наблюдательной скважины

Основой ведения МПВ (мониторинга подземных вод) является создание режимной наблюдательной сети, предназначенной для производства долговременных наблюдений за состоянием подземных вод.

На объекте функционируют 4 наблюдательные скважины глубиной от 10 до 28 м. 2 из 4-х скважин по проекту тампонируются.

Проектом предлагается дополнительная наблюдательная скважина глубиной 10 м.

Бурение скважин производится диаметром долота 172 и устанавливается обсадная труба. Затем производится спуск фильтровой колонны 108 мм и производится засыпка межтрубного пространства крупнозернистым песком. Обсадная колонна извлекается. Рабочая часть фильтра

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							44
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

должна находиться не ниже подошвы толщи пылеватых песков. Ниже рабочей части устанавливается отстойник длиной 1,5 м.

В скважину погружается фильтр 108 мм длиной 2 м. из стеклоткани в три слоя. Обмотка проволокой $d=1$ мм Ц ГОСТ 3282-74* либо сеткой галунного плетения № 52.

Скважины необходимо оборудовать типовыми противовандальными оголовками, исключающими проникновение поверхностных вод и загрязнения через устье скважины.

Приустьевая часть размером 0,4х0,4х0,4 м бетонируется бетоном В15.

Высота патрубка скважин над поверхностью земли составляет 0,5 м. Оголовки закрепляются торцовым ключом диаметром 17,0-19,0 мм.

До начала проведения буровых работ необходимо утвердить выбранные площадки соответствующими актами комиссией в составе членов проектной группы и представителями подрядной буровой организации. К актам приложить схемы действующих коммуникаций и планы проезда буровой техники. При проведении буровых работ местоположение горных выработки может быть изменено в зависимости от рельефа намеченной точки. Пункты наблюдений должны быть инструментально привязаны (плановая и высотная привязки). К ним должен быть обеспечен подъезд автотранспорта и организована возможность водоотлива в процессе прокачки скважин и отбора проб воды. Кроме того, в случае если первый от поверхности водоносный горизонт будет вскрыт на глубинах отличных от проектируемых, то необходимо будет произвести корректировку глубин скважин в соответствии с истинным положением уровня подземных вод.

Формирование тела полигона

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 и ГОСТ 17.5.1.01-83, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Предусмотрен следующий порядок выполнения работ:

1. Грубые планировочные работы до проектных отметок выполняются бульдозером.
2. Выполаживание откосов. Нормативное заложение откоса принято 1:3 из условия безопасной работы дорожно-строительной техники и предотвращения сползания рекультивационных слоев по поверхности геосинтетики. Выполаживание откосов полигона предусматривается путем срезки части откосов, на высотных участках отвала.
3. В заключительный период производится окончательная планировка поверхности полигона бульдозером 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.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При срезке отдельных неровностей набор грунта осуществляется при движении бульдозера под уклон, движение бульдозера должно быть сверху вниз и перпендикулярно оси откоса, причем общая высота срезки может достигать 3 м и больше, а уклон, под которым срезается грунт, принят 18° (заложение откосов 1:3).

Проведение земляных работ по разработке свалочных масс осуществляется при помощи захваток. Основные работы по перемещению свалочных масс осуществляют бульдозером B10M.0111, следом за бульдозером свалочный грунт уплотняется вибрационными катками JCB 116D. Уплотнение отходов слоями 0,25 м достигается 8-кратным проходом катка по одному и тому же месту, т.е. каждый последующий след перекрывает предыдущий на 3/4 ширины следа. Укладку нового слоя следует начинать там, где начинается и предыдущий слой. В противном случае уплотнение будет неравномерным.

В местах, где использование бульдозера не эффективно грунт разрабатывается экскаваторами HITACHI ZX400 LCH-3, грузится в самосвал КАМАЗ-65115 и перемещается в тело полигона.

В зимнее время требуется разрыхление мерзлых свалочных масс.

Распространенным способом является разрыхление дроблением, при котором ударными приспособлениями (тяжелый клин или шар), подвешенными к тросу стрелы экскаваторов, производится дробление. Обычно при рыхлении применяют экскаваторы с насадкой гидромолотом, устанавливают такие наконечники, как «зуб-рыхлитель», «клин», «пика». Данное оборудование предназначается для рыхления мерзлых или высокой плотности утрамбованных строительных отходов, разламывания дорожного камня, кирпичной кладки или асфальтового покрытия, корчевания деревьев.

После доработки свалочных масс до проектной отметки первоначально выполняется визуальное освидетельствование грунтов основания. В случае выявления в основании загрязнителей выполняется дальнейшее извлечение свалочных масс до достижения «чистых» однородных грунтов без техногенных включений в соответствии с результатами инженерно-экологических изысканий.

После визуального освидетельствования составляется акт и выдается наряд- допуск на следующий смежный участок работ. По результатам освидетельствования должен составляться специальный журнал, форма которого определяется организацией, выполняющая производство работ.

В период производства работ по рекультивации полигона дождевые и талые воды собираются и отводятся во временную емкость посредством устройства перехватывающих канав.

В случае обнаружения фильтрата в теле полигона при производстве работ фильтрат собирается дренажным насосом в передвижную емкость и вывозится на очистные сооружения.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							46
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Устройство системы пассивной дегазации

Работы по монтажу трубопроводов для устройства газовыпусков системы газового дренажа должны производиться с учетом требований СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Пассивная система дегазации состоит из следующих компонентов:

- газовые вертикальные скважины для ранее накопленных отходов;
- газовыпуски для обеспечения выхода биогаза от газовых вертикальных скважин.

Основное назначение этой системы:

- предотвращение неконтролируемых субгоризонтальных миграций газа;
- исключение ситуаций с возникновением избыточного давления в отдельных точках массива отходов (непосредственно под поверхностным перекрытием), следствием которых часто бывает разрушение перекрытия и спонтанные выбросы свалочного газа, создание пожароопасных ситуаций.

Пассивная система дегазации основывается на природных процессах конвекции и диффузии свалочного газа.

Количество скважин пассивной дегазации, согласно «Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов» утвержденных Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу 25.04.2003г., назначается не более двух на 1 гектар свалочного тела, дополнительные скважины могут быть необходимы, если произойдет изменение полигона. Исходя из выше сказанного, проектом предусматривается установка 5-ти скважин.

Скважины для пассивной дегазации монтируются путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм, в которые помещается полиэтиленовая перфорированная труба DN200.

Глубина скважин составляет 4,0 м от поверхности тела рекультивируемого полигона.

Перед помещением перфорированной трубы в буровую скважину, отверстие засыпается гравием крупностью 20-40 мм, с содержанием карбонатов менее 10% на высоту 300 мм. Между стенкой буровой скважины и трубой также насыпается гравий крупностью 20-40 мм, с содержанием карбонатов менее 10%.

Для компенсации деформаций вследствие оседания тела полигона, труба в зоне оголовка скважины телескопически заводится в трубу из полиэтилена. Уплотнение производится с помощью резиновой муфты DN=200мм. Газовые скважины конструируются таким образом, чтобы свести к минимуму возможность всасывания внешнего воздуха. Для этого газовые скважины тампонируются слоем уплотненной глины в зоне оголовка скважины.

Газовыпуски конструируются таким образом, чтобы свести к минимуму возможность

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							47
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

всасывания внешнего воздуха сквозь поверхность полигона. В местах прохождения труб через защитный экран должно обеспечиваться максимальное плотное примыкание экрана к поверхности трубы. Для этого:

1) В месте примыкания труб к геомембране защитного экрана предусматривается герметизация путем выполнения кольца из геомембраны вокруг труб.

2) Выше гидроизоляционного слоя до уровня поверхности в защитном экране полигона трубы изолируются слоем уплотненной глины. На поверхности монтируется бетонная площадка вокруг газовыпуска.

Бурение скважин производится бурильно-крановой машиной БКМ-515А.

Устройство противофильтрационного экрана поверхности полигона (карты №4, №32, №5, №6, №7, №19, №31)

На уплотненное и спланированное основание полигона укладываются следующие слои материалов (снизу вверх):

- выравнивающий слой из песка 25 см,
- геомембрана,
- дренажный слой из песка 30 см,
- геотекстиль,
- потенциально-плодородный грунт (песок) 20 см,
- растительный грунт 20 см.

Распределение грунта выравнивающего слоя

В качестве грунта выравнивающего слоя используется песок из ближайших карьеров. Доставку песка из карьеров осуществляют автосамосвалами г/п 15 т. Укладку слоя из песка производится путём разгрузки автосамосвалами в точке производства работ с последующим разравниванием бульдозером и уплотнением до $K_u=0,95$ пневмоколесными катками Амкодор 6811 за 8 проходов по одному следу. Уплотнение производится при оптимальной влажности песка.

Для достижения требуемого коэффициента уплотнения грунт увлажняется поливомоечными машинами из расчета 10 л на 1 м³ грунта. Необходимость увлажнения устанавливают с учетом погодных условий на момент строительства.

На основании, подготовленном под укладку геосинтетических материалов, не должно быть мусора, корней растений, камней, острых включений диаметром более 5мм и других предметов, которые могут механически повредить материал. Не допускается укладка геомембраны на основание, подтопленное водой.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Укладка геомембраны

Укладка геомембраны осуществляется сверху вниз путем разматывания с траверсы, подвешенной на стреле экскаватора ТВЭКС ЕК-18. Перед соединением полотнища должны быть уложены внахлест. По общим правилам, все швы должны располагаться вдоль откоса, а не поперек. Сварка полотнищ должна прежде всего осуществляться с применением сварочного автомата с горячим клином/воздухом (аппарат двойного шва) Leister Twinny S. Экструзионная сварка должна применяться только тогда, когда невозможно использование аппарата двойного шва, например, для обварки мест проникновения труб, устройства заплаток, ремонта геомембраны, а также сварки коротких швов (менее ширины рулона). Для экструзионной сварки применяется аппарат Leister Fusion 3S. При укладке слоя из геомембраны следует руководствоваться инструкциями завода-изготовителя.

Процесс сварки методом горячего воздуха включает:

- очистка поверхности свариваемых листов геомембраны;
- совмещение кромок смежных листов геомембраны с образованием нахлеста от 50 мм до 150 мм;
- прогрев сварочного аппарата до рабочей температуры;
- нагрев и расплавление свариваемых поверхностей;
- устройство «двойного шва»;
- удаление аппарата;
- охлаждение шва;
- охлаждение и отключение аппарата.

Сварка листов геомембраны производится аппаратом горячего воздуха, передвигающимся вдоль свариваемого шва с помощью роликового механизма. Процесс сварки происходит следующим образом – геомембрану подправляет нагревательный клин, а с помощью прижимных роликов происходит соединение полотен, которые оставляют контрольный канал (сварной шов).

Укладка дренажного слоя из песка.

Поскольку движение техники непосредственно по геомембране запрещено, укладку дренажного слоя из песка производят сверху вниз методом «от себя». Доставленный из карьера автосамосвалами песок разгружается в верхней точке полигона и разравнивается бульдозером. Движение бульдозера должны быть максимально аккуратными, не допускается резких рывков и прокрутов гусениц бульдозера во избежание порыва геомембраны. Уплотнение до $K_u=0,95$ производится пневмоколесными катками Амкодор 6811 за 8 проходов по одному следу. Уплотнение производится при оптимальной влажности песка.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							49
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Укладка геотекстиля

Укладка геотекстиля осуществляется сверху вниз путем разматывания с траверсы, подвешенной на стреле экскаватора ТВЭКС ЕК-18. Полотнища геотекстиля должны быть уложены внахлест согласно технологии не менее 300 мм. По общим правилам, все швы должны располагаться вдоль откоса, а не поперек. Во избежание сворачивания в процессе укладки последующих слоев или в перерывах между сменами материал пригружают мешками с песком.

Укладка потенциально-плодородного грунта

Укладка потенциально плодородного грунта производится по технологии аналогичной укладке дренажного слоя из песка.

Укладка растительного грунта

Растительный грунт доставляется из карьера автосамосвалами. Распределение по поверхности защитного экрана производится бульдозерами. После распределения грунта производят прикатку легкими катком Bomag BW 120 массой 2,7 т.

Реализация проекта в части устройства защитного экрана требует привлечения специализированной субподрядной организации. Учитывая многообразие слоёв в конструкции экрана, подрядчику следует включить в ППР работы на укладку геосинтетических материалов.

Рекультивация нарушенных территории за границей землеотвода

Рекультивация территории за границами землеотвода выполняется после удаления отходов и проведения планировочных работ.

После распределения по территории грунта обратной засыпки, проведения планировочных работ и уплотнения, отсыпается слой растительного грунта- 0,20 м, с учетом естественной усадки, эрозии и целевой почвомодификации.

Растительный грунт завозится самосвалами КамАЗ, выгружается, укладывается и планируется бульдозером Б10М.0111. После планировки производится прикатка грунта легким грунтовым катком. По окончании технического этапа, участок передается для проведения биологического этапа рекультивации.

Биологическая рекультивация

Биологическая рекультивация является завершающим этапом и проводится для снижения и предотвращения последствий техногенных нарушений. Биологический этап включает комплекс

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							50
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы для целей восстановления естественного плодородия почв.

Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями коммунального, сельскохозяйственного или лесохозяйственного профиля.

Данные работы необходимо проводить только в теплое время года после схода снежного покрова. Настоящим проектом предусмотрено посев травосмесей.

Биологический этап рекультивации продолжается 3 года и включает следующие работы:

- подготовку почвы,
- посев трав с внесением удобрений,
- укладка биоматов на откосах,
- уход за посевами.

Посев травосмесей

Посев травосмесей производится механизированной сеялкой СЗТ-3.6 на базе трактора ТУ-49.

Высев трав, преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия. Используются преимущественно, травосмеси видов трав, адаптированных к местным условиям.

Травосмеси, создаются путем сочетания видов различных жизненных форм: длиннокорневищных растений с универсальной корневой системой. Предпочтение отдается травосмесям, имитирующим сочетание растений в естественных сообществах, так как травосмеси способны ускорять процессы гумусообразования за счёт интенсивного прироста биомассы, что, в свою очередь, позволяет улучшить почвенную структуру в максимально короткие сроки. Для ускорения процессов дернообразования, для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя и его обогащения органическими веществами целесообразно высевать травосмеси из нескольких видов травосмеси из нескольких видов трав.

Исходя из климатических условий к посеву были приняты следующие многолетние травы:

- горчица желтая (20% травосмеси)
- клевер луговой (20% травосмеси);
- тысячелистник обыкновенный (20% травосмеси);
- овсяница красная (20% травосмеси); – ежа сборная (20% травосмеси).

Посев семян трав производится в безветренную погоду. Необходимо обеспечить равномерное рассеивание семян.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Укладка биоматов

На откосах рекультивируемого полигона ТБО предусматривается укладка биоматов.

Биомат – геокомпозитное полотно, представляет собой многослойный материал, производимый нитепрошивным способом, состоящий:

- верхние и нижние слои – биоразлагаемая основа;
- верхний слой – льняное полотно (без синтетических примесей);
- нижний слой – специальная многослойная бумага.

Биоразлагаемая основа закреплена сверхтонкой армирующей сеткой. Между льняным полотном и бумагой помещается рекультивационная смесь. Внутренняя начинка Биомата - семена многолетних трав, органоминеральные удобрения и специальные добавки. Наличие в структуре Биомата многолетних семян, органоминеральных удобрений пролонгированного действия и специальных добавок обеспечивает работу материала без дальнейшего регулярного ухода.

В период развития растений Биомат предотвращает эрозионные процессы и в течение 1-2 лет способствует образованию равномерного травостоя с обильной корневой системой и дернину, обладающую высокой механической прочностью. К моменту образования травостоя защитная биооснова Биомата должна разложиться.

Согласно Типовой технологической карте (ТТК) «Укладка биоматов для закрепления грунтовых поверхностей от эрозионных процессов» биоматы укладываются в период с устойчивыми положительными температурами воздуха (не ниже +5 °С). Укладку в весеннее время следует осуществлять после формирования слоя сезонного оттаивания на глубину не менее 0,2 м, в осеннее время - до начала заморозков.

Биомат расстилается на подготовленную грунтовую поверхность в поперечном или продольном направлении, в зависимости от ширины защищаемого участка, по всей её поверхности. Раскатка рулонов производится вручную. Укладку матов производят встык.

Полотно Биомата должно плотно прилегать к грунту, без натяжения, так, чтобы корни растений при их росте сразу нашли грунт. Поэтому необходимо, чтобы полотно Биомата было хорошо закреплено на поверхности грунта. Биоматы крепятся Г-образными анкерами из арматуры длиной 300 мм (общая длина арматуры 450 мм) с расходом 1 шт/м².

Внесение удобрений

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину до 10 см, внесение основного удобрения.

Внесение минеральных удобрений, в первый период жизни многолетних трав, обеспечивает корневую систему растений элементами минерального питания.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							52
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Внесение минеральных удобрений производится поверхностно. Проектом предлагается внесение минеральных удобрений до (нитроаммофоска) и после посева трав.

Основное удобрение вносят при вспашке или культивации почвы перед посевом - нитроаммофоска (азотно-фосфорно-калийное удобрение) в соответствии с нормой подкормки 80 кг/га (Приложение 6 к «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов»).

После появления всходов производится подкормка аммиачной селитрой (азотное удобрение) с нормой внесения 60 кг/га.

Следует добиваться соблюдения проектируемой нормы внесения и равномерного распределения минеральных удобрений.

Посев семян трав производится в безветренную погоду. Обеспечить равномерное рассеивание семян.

Слежавшиеся минеральные удобрения перед внесением в почву необходимо измельчить. Внесение удобрений производят при подкормке растений, тем самым, способствуя усвоению и накоплению растениями запасных питательных веществ, которые, в свою очередь, повышают устойчивость растений в период покоя и активизируют процессы роста и развития весной.

Уход за почвой и посевами

В состав работ по уходу за посевами и почвой (биологическая рекультивация) входит:

- полив;
- скашивание;
- боронование почвы;
- подкормка удобрениями.

Уход за посевами включает в себя полив с помощью поливочной машины КОО-002 из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий, скашивание на высоте 10-15 см и подкормку минеральными удобрениями в соответствии с нормой подкормки с последующим боронованием с помощью бороны зубовой ШБ-2,5 на глубину 3-5 см.

В последующем на 2, 3 годы выращивания многолетних трав производится подкормка азотными удобрениями в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание с помощью косилки КДП-4 на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 140-200 кг/га действующего начала с последующим боронованием на глубину 3-5 см и поливом с помощью поливочной машины КОО-002 из расчета 200 куб.м/га при одноразовом поливе.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							53
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел разработан на основании комплексных инженерных изысканий и сбора исходных данных по объекту, фондовых материалов и информации, представленной специальными уполномоченными органами.

7.1 Климатическая характеристика

Климатические характеристики участка изысканий приводятся по данным метеостанции Н. Новгород (Мыза, Стригино). Средние многолетние характеристики по территории даны согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и данным ФГУ «Верхне-Волжское территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Район расположен в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом, а также с ранними осенними и поздними весенними заморозками. Климатические характеристики участка определяются географическим положением, влиянием общих и местных факторов: солнечной радиацией, циркуляцией атмосферы, подстилающей поверхностью.

Средняя многолетняя годовая температура воздуха равна 4,6°C. Абсолютный минимум температуры воздуха равен минус 41°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца составляет 6,2°C. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 98% составляет минус 35°C, обеспеченностью 92% составляет минус 32°C. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% составляет минус 30°C, обеспеченностью 92% составляет минус 7°C. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 0°C равна 147 суткам, средняя температура периода минус 6,8°C. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 8°C – 209 суток, средняя температура периода минус 3,6°C. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 10°C – 225 сутки, средняя температура периода минус 2,7°C. Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 составляет 23°C. Температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 составляет 27°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 24,9°C. Абсолютная максимальная температура воздуха 38°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца – 9,9°C. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца –

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							54
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

72%. Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца составляет 54%.

Ветер. В рассматриваемом районе в течение всего года преобладают ветры западного и юго-западного направлений. Наибольшие скорости ветра наблюдаются в холодный период года, в теплый период года средние скорости ниже. В среднем в год наблюдается 60 дней со скоростью ветра более 8 м/с, в навигационный период – 30,2 дня. Со скоростью ветра более 15 м/с наблюдается 20 дней в год, в навигационный период – 11,4 дня. Средняя скорость ветра за период с температурой воздуха, равной или менее минус 8°C, равна 4,3 м/с. Максимальная скорость ветра 10-минутного осреднения на высоте 10 м во все месяцы года не превышает 20 м/с. Максимальная скорость ветра с учетом порывов составляет 48 м/сек.

Осадки. Район проектируемого строительства относится к зоне с избыточным увлажнением. Годовая сумма осадков со всеми поправками равна 650-670 мм. Однако в отдельные годы могут наблюдаться периоды без осадков продолжительностью до 16-25 дней. Средняя годовая сумма осадков с поправками на смачивание за период наблюдений составляет 649 мм. До 70% годовой суммы осадков выпадает в теплый период года – апрель-октябрь. Среднее число дней в году с осадками составляет 176-180 дней.

Снежный покров в районе проектируемого строительства в среднем появляется 24 октября (20.09 – 24.11 – крайние даты). Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем 18 ноября (20.10 – 23.12 – крайние даты). Наиболее интенсивный рост высоты снежного покрова идет от ноября к январю. Максимальной величины высота снежного покрова достигает в третьей декаде февраля – первой декаде марта. Разрушается снежный покров в среднем 11 апреля (16 марта – 28 апреля – крайние сроки), сходит 16 апреля (24 марта – 25 мая – крайние сроки). Продолжительность залегания снежного покрова равна 154 дням.

Промерзание почвы. Устойчивое промерзание почвы под естественным покровом начинается в среднем 7 ноября (7 октября – 5 декабря – крайние сроки), достигая к середине марта в среднем 89 см. Наибольшая из наблюденных глубин промерзания почвы равна 138 см, наименьшая – 12 см. Полное оттаивание почвы в среднем отмечается 27 апреля (5 марта – 25 мая – крайние сроки).

Районирование по климатическим характеристикам:

1. ГОСТ 16350-80 «Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей»: категория П5 – умеренный климатический район.
2. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»: категория ПВ – строительный климатический район.
3. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: снеговой район – IV, ветровой район – I, гололедный – II.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							55
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4. Климатические характеристики приняты согласно краткой климатической характеристике ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» по Балахнинскому району (таблица 7.1.1, Приложение Г тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ).

Таблица 7.1.1. Климатические характеристики по данным ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС».

1	Коэффициент стратификации атмосферы, А									160
2	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца									+ 25,4 °С
3	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца									- 16,0 °С
4	Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения составляет 5									7 м/с
5	Повторяемость направлений ветра и штилей в год, %									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
	10	7	6	12	20	18	15	12	11	

7.2 Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха

Фоновые концентрации являются характеристикой загрязнения атмосферы, создаваемого всеми источниками выбросов. Фоновая концентрация – статистически достоверная максимально разовая концентрация примеси, значение которой превышает в 5% случаев.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе установлены расчетным методом в соответствии с методическими указаниями Росгидромета и представлены Верхне-Волжским УГМС (Приложение Г (письмо №301/12-29/509 от 24.08.2023г.) тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ).

Таблица 7.2.1 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в границах селитебной зоны, мг/м³

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	Значения концентраций в атмосферном воздухе С _ф	Норматив*		
			ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,199	0,5	0,15	0,075
Бенз(а)пирен	мг/м ³	1,5*10 ⁻⁶	-	1*10 ⁻⁶	1*10 ⁻⁶
Диоксид серы (SO ₂)	мг/м ³	0,018	0,5	0,05	-
Оксид углерода (CO)	мг/м ³	1,8	5	3	3
Диоксид азота (NO ₂)	мг/м ³	0,055	0,2	0,1	0,04
Оксид азота (NO)	мг/м ³	0,038	0,4	-	0,06

* - согласно таблице 1.1 СанПин 1.2.3685-21 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»:

ПДК м.р. - концентрация, предотвращающая раздражающее действие, рефлекторные реакции, запах при воздействии до 20-30 минут – максимальная разовая;

ПДК с.с. - концентрация, обеспечивающая допустимые (приемлемые) уровни риска при воздействии не менее 24 часов – среднесуточная;

ПДК с.г. - концентрация, обеспечивающая допустимые (приемлемые) уровни риска при хроническом (не менее 1 года) воздействии – среднегодовая

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							56

Согласно приведенным данным (таблица 7.2.1), фоновые концентрации *взвешенных веществ* и *бенз(а)пирена* в атмосферном воздухе превышают значения среднесуточной ПДК (ПДК с.с.) и среднегодовой ПДК (ПДК с.г.) в 1,3 и 2,6 раз, соответственно для первых, и в 1,5 раза для вторых.

При сравнении фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе исследуемого района с величиной гигиенических нормативов (СанПиН 1.2.3685-21) можно сделать вывод о том, что полученные данные находятся на низком уровне и не превышают максимально разовых предельно-допустимых концентраций.

Результаты натуральных исследований атмосферного воздуха в районе расположения объекта представлены в таблице 7.2.2. Протоколы и акты отбора проб представлены в Приложении Д тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ. Места отбора проб показаны на карте-схеме в Приложение Ж тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ.

Таблица 7.2.2 – Результаты натуральных исследований (замеров) атмосферного воздуха

№ п/п	Точка отбора	Наименование определяемого вещества	Результат в мг/м ³	
			Обнаруженная концентрация	ПДК
1.	Точка 1 – С восточной стороны полигона	Массовая концентрация оксида азота	0,21	0,4
2.		Массовая концентрация диоксида азота	<0,02	0,2
3.		Массовая концентрация аммиака	13,7	0,2
4.		Массовая концентрация диоксида серы	<0,0025	0,5
5.		Массовая концентрация сероводорода	2,15	0,008
6.		Углерод оксид (Угарный газ) СО	3,9	5
7.		Массовая концентрация метана	98,2	50
8.		Массовая концентрация ксилолов	2,58	0,2
9.		Массовая концентрация толуола	1,29	0,6
10.		Массовая концентрация этилбензола	0	0,02
11.		Массовая концентрация формальдегида	<0,01	0,05
12.		Массовая концентрация фенола	1,08	0,01
13.		Пыль (взвешенные вещества)	<0,15	0,5
14.		Массовая концентрация бенз(а)пирена	0,0000005	-
15.	Точка 2 – С северной стороны полигона	Массовая концентрация оксида азота	0,21	0,4
16.		Массовая концентрация диоксида азота	<0,02	0,2
17.		Массовая концентрация аммиака	0,06	0,2
18.		Массовая концентрация диоксида серы	<0,0025	0,5
19.		Массовая концентрация сероводорода	<0,004	0,008
20.		Углерод оксид (Угарный газ) СО	3,9	5
21.		Массовая концентрация метана	30	50
22.		Массовая концентрация ксилолов	0,07	0,2
23.		Массовая концентрация толуола	0,05	0,6
24.		Массовая концентрация этилбензола	0	0,02
25.		Массовая концентрация формальдегида	<0,01	0,05
26.		Массовая концентрация фенола	<0,004	0,01
27.		Пыль (взвешенные вещества)	<0,15	0,5
28.		Массовая концентрация бенз(а)пирена	0,0000005	-

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

29.	Точка 3 – С западной стороны полигона	Массовая концентрация оксида азота	0,21	0,4
30.		Массовая концентрация диоксида азота	<0,02	0,2
31.		Массовая концентрация аммиака	0,06	0,2
32.		Массовая концентрация диоксида серы	<0,0025	0,5
33.		Массовая концентрация сероводорода	<0,004	0,008
34.		Углерод оксид (Угарный газ) СО	3,9	5
35.		Массовая концентрация метана	25,5	50
36.		Массовая концентрация ксилолов	0,07	0,2
37.		Массовая концентрация толуола	0,05	0,6
38.		Массовая концентрация этилбензола	0	0,02
39.		Массовая концентрация формальдегида	<0,01	0,05
40.		Массовая концентрация фенола	<0,004	0,01
41.		Пыль (взвешенные вещества)	<0,15	0,5
42.		Массовая концентрация бенз(а)пирена	0,0000005	-
43.	Точка 4 – возле садоводческ ого общества	Массовая концентрация оксида азота	0,21	0,4
44.		Массовая концентрация диоксида азота	<0,02	0,2
45.		Массовая концентрация аммиака	18,7	0,2
46.		Массовая концентрация диоксида серы	<0,0025	0,5
47.		Массовая концентрация сероводорода	<0,004	0,008
48.		Углерод оксид (Угарный газ) СО	3,9	5
49.		Массовая концентрация метана	30	50
50.		Массовая концентрация ксилолов	4,19	0,2
51.		Массовая концентрация толуола	2,26	0,6
52.		Массовая концентрация этилбензола	0	0,02
53.		Массовая концентрация формальдегида	<0,01	0,05
54.		Массовая концентрация фенола	4,41	0,01
55.		Пыль (взвешенные вещества)	<0,15	0,5
56.		Массовая концентрация бенз(а)пирена	0,0000005	-
57.	Точка 5 – С южной стороны полигона	Массовая концентрация оксида азота	0,15	0,4
58.		Массовая концентрация диоксида азота	<0,02	0,2
59.		Массовая концентрация аммиака	0,07	0,2
60.		Массовая концентрация диоксида серы	<0,0025	0,5
61.		Массовая концентрация сероводорода	<0,004	0,008
62.		Углерод оксид (Угарный газ) СО	2,2	5
63.		Массовая концентрация метана	20	50
64.		Массовая концентрация ксилолов	0,06	0,2
65.		Массовая концентрация толуола	0,05	0,6
66.		Массовая концентрация этилбензола	0	0,02
67.		Массовая концентрация формальдегида	<0,01	0,05
68.		Массовая концентрация фенола	<0,004	0,01
69.		Пыль (взвешенные вещества)	<0,15	0,5
70.		Массовая концентрация бенз(а)пирена	0,0000005	-

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» концентрации загрязняющих веществ, в двух из пяти исследуемых точках, превышают санитарно-гигиенические нормативы.

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

7.3 Геологические и гидрогеологические условия

Тектонические условия

В целом территория работ располагается в пределах Русской платформы. Территория входит в состав Узольского мезоблока юго-восточного крыла Московской синеклизы, и относится к Заволжскому (Б1) блоку второго порядка. Накопление осадочного покрова территории происходило в несколько этапов тектогенеза (байкальский, герцинский и альпийский), которым в изученном районе соответствуют три структурных яруса – вендский, палеозойский и мезозойско-кайнозойский. Палеоструктура осадочного чехла описываемой территории была предопределена блоковым строением фундамента и на протяжении всех этапов её развития не претерпевала существенных изменений. Разрывные нарушения в осадочном чехле проявляются слабо, фиксируются они преимущественно зонами повышенной трещиноватости северо-восточного и северо-западного простирания. Прямых данных указывающих на значительное проникновение разломов в осадочную толщу весьма мало, поэтому они выделяются в основном по косвенным признакам.

Геоморфология и рельеф участка изысканий

В геоморфологическом отношении участок расположен на аллювиальной эрозионно-аккумулятивной равнине в Балахнинской низине и является частью II правобережной надпойменной террасы р. Волга.

Участок изысканий представляет собой полигон промышленных отходов с прилегающей территорией. Имеется небольшое количество инженерных коммуникаций. Рельеф равнинный, с углом наклона до 2°, нарушен в процессе использования земельного участка под полигон отходов.

Отметки поверхности земли 82,8-86,4 мБС (по устьям инженерно-геологических выработок).

Геологическое строение

По уровню геологической изученности территория относится к удовлетворительно-изученной: площадь покрыта геологической съемкой масштаба 1:1000000, геологической, гидрогеологической и инженерно-геологической съемками масштаба 1:200000, выполненными государственными геологическими организациями.

Исследуемая площадка расположена в пределах листа О-38-XXXII. Исследуемая территория покрыта инженерно-геологической съемкой с геологическим и гидрогеологическим доизучением

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							59
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

С целью изучения физико-механических свойств грунтов в процессе буровых работ из скважин отбирались образцы грунтов, которые затем исследовались в лабораторных условиях. Статическое зондирование выполнено в соответствии с ГОСТ 19912-2012. Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 7.3.2.

Таблица 7.3.2. Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов

№№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Нормативные характеристики*			
		ρ, г/см ³	С, кПа	φ, град.	Е, МПа
1	Насыпной грунт	R0=64кПа			
2	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный (аQIII)	1,98	2,8	28	13,8
3	Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный (аQIII)	2,05	5,2	32	24
4	Суглинок мягкопластичный (аQIII)	1,92	16	18	5,5
5	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (аQIII)	2,00	-	32	26
6	Песок мелкий, плотный, водонасыщенный (аQIII)	2,04	3,2	34	34
7	Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный (аQIII)	2,04	1,7	34	31
8	Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный (аQIII)	2,07	2,1	37	41

*ρ - плотность грунта; С - удельное сцепление; φ - угол внутреннего трения; Е - модуль деформации

Согласно таблице Г СП 47.13330.2016 инженерно-геологические условия участка по сложности относятся к III (сложной) категории.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка на период проведения изысканий (июнь-июль 2023 г.) до глубины 9-20 м характеризуются наличием грунтовых вод.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием безнапорного гидравлически связанного с рекой Волгой водоносного горизонта, приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным, преимущественно песчаным отложениям.

На период проведения изысканий установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован от поверхности земли на глубинах 1,5-5,2м, что соответствует отметкам 79,2 - 81,3 мБС. Общее направление грунтового потока прослеживается в сторону р. Волги.

Водовмещающими грунтами служат насыпные грунты и аллювиальные пески различной крупности, прослой песка в суглинке. Воды безнапорные. Водоупор скважинами глубиной 20 м не

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							61
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

вскрыт. Питание горизонта осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет вод р. Волга. В период интенсивного снеготаяния, обильных ливневых дождей возможен подъем уровня грунтовых вод.

По результатам химического анализа, грунтовые воды по отношению к бетону марки W4 являются слабоагрессивными по водородному показателю.

Воды хлоридная и гидрокарбонатно-хлоридная, натриевая, умеренно-солончатая и солончатая, умеренно жесткая (жёсткость карбонатная).

Также основным видом работ при гидрогеологических исследованиях являются полевые опытно-фильтрационные работы, дающие основную информацию о водоносных горизонтах и других толщах.

С целью проведения опытно-фильтрационных работ на участке изысканий была пробурена скважина №4Кф глубиной 9,0 м. Бурение скважины осуществлялось механическим ударно-канатным способом буровой установкой ПБУ-2 на базе КАМАЗ. В скважине проводилась экспресс откачка с временным отслеживанием понижения и восстановления уровня грунтовых вод. Экспресс-откачка на участке изысканий проводилась в июле 2023 г. При бурении скважины в открытом стволе УГВ был зафиксирован на глубине 3,4 м (80,3 мБС). Затем опускались обсадные трубы диаметром 152 мм (внутр. диаметр 143 мм). Статический уровень в трубе зафиксирован на глубине 4,9 м (78,8 мБС).

Метод экспресс-откачки заключается в быстрой откачке воды из исследуемой скважины. При этом используется погружной скважинный насос. В скважине происходит быстрое и резкое снижение уровня воды, что в свою очередь не дает возможности образованию вне скважины пьезометрической воронки и напор за стенками скважины не изменяется. После этого происходит восстановление прежнего (начального) уровня воды в скважине. С помощью РГЛМ-50 фиксировалось понижение, а затем и повышение столба воды в скважине через определенные промежутки времени, отсчитываемые по секундомеру.

Расход воды замерялся вручную в полевых условиях по скорости наполнения емкости фиксированного объема с использованием секундомера.

Результаты ОФР сведены в таблице 7.3.3.

Таблица 7.3.3. – Результаты ОФР

№ скв.	№ опыта	№ ИГЭ	Опробованный грунт	Кф, м/сут	Км, м ² /сут
4Кф	1	6	Песок мелкий, плотный, водонасыщенный, глинистый	2,89	11,85

Гидрогеологические условия участка на период проведения изысканий (июнь-июль 2023 г.) до глубины 9-20 м характеризуются наличием грунтовых вод.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							62
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

На период проведения изысканий установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован от поверхности земли на глубинах 1,5-5,2м, что соответствует отметкам 79,2-81,3 мБС. Водовмещающими грунтами служат насыпные грунты и аллювиальные пески различной крупности, прослой песка в суглинке. Воды безнапорные. Водоупор скважинами глубиной 20 м не вскрыт. Питание горизонта осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет вод р. Волга. В период интенсивного снеготаяния, обильных ливневых дождей возможен подъем уровня грунтовых вод.

Специфические грунты

На исследуемом участке изысканий к специфическим грунтам относятся техногенные отложения, представленные насыпными грунтами. Вскрыты повсеместно с поверхности до глубины 2,5-6,3 м, что соответствует отметкам 78,9-80,3 мБС, находятся в зоне сезонного промерзания. Представлены преимущественно песком разнородным, кварцевым, с прослоями суглинка, с включением бытового и строительного мусора.

По способу отсыпки насыпные грунты относятся к свалкам грунтов без уплотнения, несслежавшимся. Характеризуются неоднородным составом и сложением, различной плотностью и сжимаемостью, возможностью самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, незакономерным распространением в плане и по глубине.

При проектировании необходимо руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016, СП 50-101-2004. Рекомендуемое расчетное сопротивление грунта $R_0=64\text{кПа}$. Также на участке изысканий возможна встреча насыпных грунтов другой мощности и другого состава.

7.3.1 Характеристика экологического состояния подземных вод прилегающей территории

Целью исследований состояния подземных вод является оценка химического состава и качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений первого от поверхности водоносного горизонта. Использование подземных вод для питьевых и хозяйственных нужд не предусматривается.

При проведении инженерно-экологических изысканий были отобраны пробы подземной воды из 4 скважин в июле 2023 гг.

Отобранные пробы были проанализированы на содержание следующих загрязняющих веществ: Запах, Вкус, Мутность, Цветность, рН, Аммоний-ион, Сульфат-ион, Общая жесткость, Железо общ, Сухой ост., Перманганатная окисляемость, Фторид-ионы, Анионы: гидрокарбонаты

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							63
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

(НСО₃), Хлориды, нитраты (NO₃); Катионы: Хром, Никель, Нитриты, Марганец, БПК₅, ХПК, Свинец, Цинк, Медь, Кадмий, Взвешенные вещества, Нефтепродукты, Фенолы, Мышьяк, АПАВ, Ртуть, Полифосфаты (в пересчете на фосфор), Сероводород, Суммарная удельная альфа-активность радионуклидов, Общая (суммарная) бета-активность.

Полученные результаты исследований представлены в сводных таблицах 7.3.1.1-7.3.1.3, протоколы в Приложении Д4 тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							64
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 7.3.1.1. Сводная таблица результатов анализов по химическим показателям.

№№ п/п	№№ скв.	Дата отбора пробы	Интенсивность запаха при	Интенсивность запаха при	Интенсивность вкуса и привкуса, балл	Цветность, град.	Мутность, ЕМФ	Водородный показатель (рН), ед.рН	Аммоний-ион, мг/дм ³	Сульфат-ион, мг/дм ³	Перманганатная окисляемость, мгО/дм ³	Массовая концентрация сухого остатка, мг/дм ³	Жесткость, Ж	Биологическое потребление кислорода после 5 дней инкубации	Химическое потребление кислорода (ХПК)	Массовая концентрация общего железа, мг/дм ³	Массовая концентрация нитратов, мг/дм ³	Массовая концентрация нитритов, мг/дм ³	Массовая концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	Массовая концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	Полифосфаты (в пересчете на фосфор), мг/дм ³	Суммарная массовая концентрация сероводорода, мг/дм ³	Хлориды, мг/дм ³	Массовая концентрация свинца, мг/дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ПДК	-	-	2	2	3	30	2,6	6.0-9.0	1,5	500	7	1500	10	2(4)	15(30)	0,3	45	3	-	-	3,5	0,05	350	0,01
1.	Скважина №3 (геологическая скважина Скв.-4Кф) Протокол №4300	30.06.2023	5	5	5	более 100 (615)	более 15	7,6	34	менее 10	более 100 (32000)	682	4,8	203	413	более 30 (52)	0,25	0,23	534	14	0,18	менее 0.002	64	менее 0.001
2.	Скважина №4 (геологическая скважина Скв.тсз.-5) Протокол №4301	30.06.2023	5	5	5	более 100 (534)	более 15	6,5	более 40 (142)	менее 10	более 100 (12800)	3418	5,2	более 300	5820	более 30 (40)	0,3	0,35	2105	6,3	более 0.4 (60)	менее 0.002	более 250 (590)	менее 0.001
3.	Скважина №5 (наблюдательная скважина № 1325) Протокол №3992	28.06.2023	4	4	5	75	более 15	6	4,6	12,1	более 100 (640)	312	4,7	более 300	2074	4,8	0,53	менее 0.003	292	0,86	0,13	менее 0.002	17	менее 0.001
4.	Скважина №6 (наблюдательная скважина № 1327) Протокол №3993	28.06.2023	5	5	5	73	более 15	7,3	19	менее 10	более 100 (12000)	1190	11,2	260	521	более 30 (35)	0,76	0,16	1212	2,2	0,13	менее 0.002	83	менее 0.001

№№ п/п	№№ скв.	Дата отбора пробы	Массовая концентрация цинка, мг/дм ³	Массовая концентрация меди, мг/дм ³	Массовая концентрация ртути, мг/дм ³	Массовая концентрация кадмия, мг/дм ³	Массовая концентрация марганца, мг/дм ³	Фенолы летучие, мг/дм ³	Массовая концентрация мышьяка, мг/дм ³	Массовая концентрация никеля, мг/дм ³	АПАВ, мг/дм ³	Массовая концентрация фторид-ионов, мг/дм ³	Массовая концентрация хрома, мг/дм ³	Взвешенные вещества, мг/дм ³	Суммарная удельная альфа-активность радионуклидов, Бк/кг	Общая (суммарная) бета-активность, Бк/кг
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
ПДК	-	-	5	1	0,0005	0,001	0,1	0,1	0,01	0,02	-	1,5	0,05	-	0,2	1
1.	Скважина №3 (геологическая скважина Скв.-4Кф) Протокол №4300	30.06.2023	более 0.05 (1.6)	более 0.05 (0.15)	менее 0.00001	менее 0.0001	более 0.05 (9.2)	менее 0.0005	менее 0.005	0,077	0,99	1,1	более 0.05 (0.28)	более 5000 (15940)	менее 0.05	менее 0.02
2.	Скважина №4 (геологическая скважина Скв.тсз.-5) Протокол №4301	30.06.2023	более 0.05 (2.1)	более 0.05 (0.37)	менее 0.00001	менее 0.0001	более 0.05 (1.5)	менее 0.0005	менее 0.005	более 0.05 (0.27)	0,86	0,14	более 0.05 (0.41)	более 5000 (16831)	менее 0.05	менее 0.02
3.	Скважина №5 (наблюдательная скважина № 1325) Протокол №3992	28.06.2023	менее 0.001	более 0.05 (0.47)	менее 0.00001	менее 0.0001	более 0.05 (1.1)	менее 0.0005	менее 0.005	менее 0.001	менее 0.025	0,21	более 0.05 (0.24)	29	менее 0.05	менее 0.02
4.	Скважина №6 (наблюдательная скважина № 1327) Протокол №3993	28.06.2023	менее 0.001	более 0.05 (0.13)	менее 0.00001	менее 0.0001	более 0.05 (0.87)	менее 0.0005	менее 0.005	менее 0.001	1,3	0,96	более 0.05 (0.16)	84	менее 0.05	менее 0.02

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

Таблица 7.3.1.2 – Сводная таблица результатов анализов по микробиологическим показателям

№ скважины \ Наименование показателя	Обобщенные колиформные бактерии (КОЕ/100см3)	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) (КОЕ/100см3)	Колифаги (БОЕ/100мл)	Общее микробное число при 37С (КОЕ/см3)
1	2	3	4	5
Скважина №3 (геологическая скважина Скв.-4Кф)	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	0
Скважина №4 (геологическая скважина Скв.тсз.-5)	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	0
Скважина №5 (наблюдательная скважина № 1325)	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	20
Скважина №6 (наблюдательная скважина № 1327)	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	30
Норматив	отсутствие	-	отсутствие	не более 100

Таблица 7.3.1.3 – Сводная таблица результатов анализов по паразитологическим показателям

№ скважины \ Наименование показателя	Яйца и личинки гельминтов в 50 л	Цисты лямблий в 50 л
1	2	3
Скважина №3 (геологическая скважина Скв.-4Кф)	не обнаружены	не обнаружены
Скважина №4 (геологическая скважина Скв.тсз.-5)	не обнаружены	не обнаружены
Скважина №5 (наблюдательная скважина № 1325)	не обнаружены	не обнаружены
Скважина №6 (наблюдательная скважина № 1327)	не обнаружены	не обнаружены
Норматив	отсутствие	отсутствие

Согласно полученным результатам в пробах подземной воды имеются превышения нормативных значения по следующим показателям:

- аммоний-ион от 2,1 до 94,7 раз во всех четырех скважинах соответственно;
- перманганатная окисляемость от 91,4 до 4571,4 раз во всех четырех скважинах соответственно;
- сухой остаток в 2,3 раз в скважине 4;
- жесткость в 1,1 раз в скважине 6 соответственно;
- БПК5 в 50,8-75,0 раз в скважинах 3 - 6;
- ХПК в 13,8; 17,4; 65,2; 69,1; 194,0 и 311,7 раза в скважинах 3 - 6 соответственно;
- массовая концентрация общего железа от 16,0 до 233,3 раз в скважинах 3 - 6 соответственно;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							66
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- полифосфаты в 17,1 раз в скважине 4;
- хлориды в 1,7 раз в скважине 4 соответственно;
- массовая концентрация марганца от 2,7 до 92 раз в скважинах 3 -6;
- массовая концентрация никеля в 3,0; 3,9 и 13,5 раз в скважинах 3 и 4 соответственно;
- массовая концентрация хрома в > 3,2 раза во четырех шести скважинах.

Также наблюдается превышение интенсивности запаха при 20 и 60⁰С во всех четырех скважинах в 2,5 раз. Превышение интенсивности вкуса в четырех скважинах в 1,7 раз. А также наблюдается превышение цветности в четырех скважинах в 2,4-20,5 раз, и превышение мутности в 5,8 раз во всех скважинах.

При строительстве карт для исключения фильтрации через основание котлованов и загрязнение грунтовых вод было предусмотрено устройство изолирующих оснований:

- для котлованов захоронения IV класса опасности – грунто – битумо-бетонное;
- для котлованов захоронения III класса опасности – асфальто-полимеро-бетонное.

Таким образом карты оборудованы гидроизоляционным основанием, что исключает влияние полигона на подземные воды.

В настоящее время отсутствуют нормативные документы, определяющие допустимые уровни содержания загрязняющих веществ в грунтовых водах. Действующая документация ориентирована исключительно на оценку качества подземных вод, используемых для целей питьевого водоснабжения.

Концентрации контролируемых параметров сравнивались с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно питьевого и культурно-бытового назначения согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Применение данных ПДК объясняется тем фактом, что потенциальным конечным реципиентом загрязнения подземных (в том числе и грунтовых) вод будут являться водоносные горизонты, которые могут использоваться для питьевого водоснабжения.

В районе размещения объекта и в зоне его потенциального воздействия централизованные водозаборы подземных вод (включая грунтовые воды) отсутствуют, в связи с чем представленные сравнительные сведения носят в первую очередь обще информативный характер.

В то же время, для целей последующей комплексной оценки воздействия на окружающую среду, включающей в себя и потенциальные остаточные воздействия, подобное сравнение представляется оптимальным.

Учитывая, что грунтовые воды на полигоне и в пределах прилегающей территории не являются источником водоснабжения, зафиксированные в грунтовых водах превышения ПДКк.-б.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

по вышеперечисленным показателям не являются лимитирующими для реализации проектных решений.

Для более точной оценки изменения качества подземных вод в районе рекультивации полигона необходимо проведение регулярного мониторинга.

Задача программы мониторинга подземных вод заключается в получении своевременной информации об изменении гидрохимического режима подземных вод.

Учитывая направление движения потока подземных вод в восточном направлении, необходимо организовать наблюдения за качественным составом подземных вод по пути продвижения потока, проходящего под телом полигона, организовав наблюдательную сеть. Наблюдательные скважины необходимо разместить выше и ниже по потоку грунтовых вод от тела полигона, чтобы иметь возможность отслеживать возможное продвижение загрязненных вод по потоку.

В соответствии с таблицей И.1 СП 502.1325800.2021 критерии оценки степени загрязнения подземных вод устанавливается как относительно удовлетворительная ситуация.

7.3.2 Сведения об опасных геологических процессах и явлениях

Карстовый процесс.

В соответствии со схемой развития опасных карстово-суффозионных процессов Нижегородской области исследуемая территория характеризуется VI категорией устойчивости по интенсивности провалообразования, т.е. необходимость учета негативного влияния отсутствует.

Сейсмичность.

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 – А (10 %), В (5%), С (1%) в течение 50 лет соответствии с СП 14.13330.2018, составляет:

Населенный пункт	Карты ОСП-2015		
	А	В	С
г. Заволжье	-	-	б

Примечание: 1. карта А (массовое строительство); карта В (объекты повышенной ответственности); карта С (особо ответственные объекты).

2. Выбор карты для проектирования конкретного объекта осуществляет заказчик по представлению ген. проектировщика.

Морозное пучение грунтов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Степень морозной пучинистости грунтов, вскрытых на исследуемом участке, рассчитана согласно СП 22.13330.2016.

Согласно п.6.8.8 СП 22.13330 пучинистые свойства песков определяются через показатель дисперсности D . Эти грунты относятся к непучинистым при $D < 1$, к пучинистым - при $D \geq 1$. Для слабопучинистых грунтов показатель D изменяется в пределах $1 < D < 5$.

ИГЭ№1: $D = (1,85 \cdot 10^{-4}) / (0,01162 \cdot 0,85) = 1,6$ – слабопучинистый

ИГЭ№2: $D = (1,85 \cdot 10^{-4}) / (0,01122 \cdot 0,71) = 2,1$ – слабопучинистый

ИГЭ№3: $D = (1,85 \cdot 10^{-4}) / (0,01122 \cdot 0,59) = 2,5$ – слабопучинистый

Сезонное промерзание грунтов начинается с переходом среднесуточных температур через 0°C в сторону отрицательных температур в начале ноября. Глубина промерзания обусловлена литологическим составом грунтов приповерхностного слоя, их предзимней влажностью, режимом снегонакопления.

Нормативная глубина промерзания для насыпных грунтов – 1,83 м, пылеватых песков – 1,71 м.

Подтопление.

Согласно СП 11–105–97 (часть II) участок относится к подтопленному в естественных условиях (I-A).

7.4 Гидрологические условия

Реки района изысканий относятся к бассейну Каспийского моря и являются правыми притоками Волги. В гидрографическом отношении водотоки участка изысканий относятся к бассейну р. Волга, они сравнительно короткие, течение их медленное. Густота речной сети составляет $0,35 \text{ км/км}^2$. Бассейн Волги на рассматриваемом участке ассиметричен. Площадь левобережья в три раза превышает площадь правобережья. Долины притоков р. Волги террасированы, преимущественно неправильно овальной или грушевидной формы. Долина реки Волги большей частью узкая – 2-5 км. Водосборы притоков ассиметричные, преимущественно грушевидной формы, долины преимущественно трапециевидные и ящикообразные, террасированные, шириной от 1 до 10 км и глубиной вреза 30-40 м. Поймы малых рек ровные, луговые, у средних и больших рек пересечены ложбинами, гривами и староречьями, увлажнены и заняты низинными болотами. Русла рек извилистые, с песчаным или глинисто - песчаным дном. Реки мелководны, преобладающие глубины малых рек – 0,8-1,5 м, средних – 1,5 -2,5 м, больших – 1,25-3,5 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

69

Балахнинская низина отличается высокой заторфованностью. Это крупнейший торфяно-болотный район области. Торфяные болота занимают около 20% территории района. Встречаются болота всех типов. На местах бывших разработок торфа образовались обширные заболоченные участки, а также большое число водоёмов. Для уменьшения подтопления территории в городе в середине прошлого века была построена мелиоративная система каналов и канав, однако надлежащего ухода за этой системой не было, особенно после окончания разработок торфа; вследствие этого откосы каналов оплыли, многие каналы перестали быть дренами и превратились в застойные или полужастойные водоёмы.

Объекты гидрографии на участке изысканий представлены отстойниками, сухими канавами, заболоченной местностью.

Ближайший природный водный объект представлен рекой Черная. Река находится в 650 м к юго-востоку от полигона. Длина реки 41 км, площадь водосбора 249 км². Впадает в реку Волга (2276 км от устья по правому берегу).

Гидрологические условия района изысканий

Рекогносцировочное обследование территории участка изысканий и прилегающей территории проводилось в июне-июле 2023 г в ясную погоду при температуре +22⁰С и умеренном ветре 4-5 м/с.

Вокруг участка изысканий наблюдаются заросли деревьев и кустарника. Деревья неценных пород. Рельеф нарушен, на участке обследования располагаются карты с твердыми и жидкими отходами. Территория участка относительно ровная, абсолютные отметки территории, незанятой картами, составляют 80-84 м.

Водотоков, ручьев родников на участке изысканий нет. В радиусе 1 км от периметра земельного участка жилые объекты не зарегистрированы. К юго-востоку в 650 м протекает р. Черная. К северу, северо-западу в 120-150 м, к северо-востоку в 650 м находится массив заброшенных заболоченных торфоразработок.

На территории участка есть две карты с жидкими отходами и искусственный водоем, предназначенный для хранения воды для целей пожаротушения (Рисунок 7.4.1).

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							70
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Рисунок 7.4.1 – Накопители с жидкими отходами и искусственный водоем

Западный накопитель (карта 32) имеет квадратную форму размером 60х65 м, площадь зеркала составляет 0,39 га. Глубина карты 3 м. Урез воды составляет 82,29 м.

Восточный накопитель (карта 4) имеет квадратную форму, длина 60 м, ширина варьируется от 50 до 60 м, площадь зеркала составляет 0,33 га. Глубина карты 3 м. Урез воды 82,61 м.

Оба накопителя имеют забетонированное основание.

Искусственный водоем на карте 31 имеет вытянутую форму длиной 40 м и максимальной шириной 7 м. Площадь зеркала составляет 0,02 га. Глубина 0,8 м. Урез воды 82,59 м.

На исследуемой территории гидрографическая сеть представлена р. Черная (Рисунок 7.4.2).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Рисунок 7.4.2 – Река Черная в 650 м к юго-востоку от объекта

Река Черная протекает в 0,65 км к юго-востоку от участка изысканий и является притоком р. Волга (впадает в 2276 км от устья по пр. берегу). Протяженность р. Черная составляет 41 км, водосборная площадь составляет 249 км². Река Черная относится к Верхневолжскому бассейновому округу, водохозяйственный участок: Волга от Горьковского г/у до устья р. Ока. Код объекта в государственном водном реестре — 08010300512110000017176.

Река протекает по территории Балахнинского муниципального округа. Река сильно меандрирует. Исток находится у западной границы округа, в 3х км к северо-западу от деревни Юрино, впадает в р. Волга около деревни Черная.

Высота истока — более 110 м над уровнем моря. Высота устья — 68 м над уровнем моря. Средняя глубина воды в реке 1-1,5 м. Берега поросли деревьями и кустарником.

На берегах реки расположены населенные пункты: деревня Галкино, деревня Липовки, деревня Ляпуниха, деревня Смирино, деревня Беловская, деревня Черная.

Через реку Черная перекинуты автомобильные мосты около деревень Галкино, Липовки, Ляпуниха. Имеется железнодорожный мост (около деревни Ляпуниха близ станции Липовка).

Для оценки современного гидрохимического состояния поверхностных вод использовались данные лабораторных исследований. Для комплексного изучения влияния полигона на близлежащие водные объекты (р. Черная) были отобраны пробы почв донных отложений.

Всего отобраны 1 проба донных отложений и 4 пробы воды для химического исследования состава в июне-июле 2023 г. Дополнительно отобраны 10 проб донных отложений в западном и восточном накопителях в октябре 2023 г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

72

Исследование гидрохимического состава поверхностных вод

Качество воды оценивалось в соответствии с нормативными документами:

– СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

– РД 52.24.643-2002 Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Росгидромет, М., 2002 г.

Результаты санитарно-химических исследований проб поверхностной воды представлены в таблице 7.4.1, результаты исследований на микробиологические и паразитологические показатели представлены в таблице 7.4.2.

Таблица 7.4.1 – Результаты химических анализов водных объектов

№ п/п	Наименование показателя	Западный накопитель, карта 32	Восточный накопитель, карта 4	Искусственный водоем, карта 31	Река Черная	Норматив
1	Интенсивность запаха при 20 град, балл	5	3	5	5	2
2	Интенсивность запаха при 60 град, балл	5	3	5	5	2
3	Цветность, град.	более 100 (232)	более 100 (132)	более 100 (279)	84	30
4	Мутность, ЕМФ	более 15	6	более 15	7	2,6
5	Водородный показатель (рН), ед.рН	6,1	6,2	6,5	7,6	6,0-9,0
6	Жесткость, Ж	5,2	1,6	4,8	8,4	10,0
7	Перманганатная окисляемость, мгО/дм ³	более 100 (15200)	более 100 (15200)	более 100 (22400)	более 100 (576)	7,0
8	Аммоний-ион, мг/дм ³	3,9	1,69	2,9	28	1,5
9	Суммарная массовая концентрация сероводорода, мг/дм ³	0,15	менее 0,002	0,14	менее 0,002	0,05
10	Фенолы летучие, мг/дм ³	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	0,1
11	Сульфат-ионы, мг/дм ³	менее 10	31	менее 10	менее 10	500
12	Хлориды, мг/дм ³	менее 10,0	менее 10	14,4	128	350
13	Массовая концентрация нитритов, мг/дм ³	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	менее 0,003	3,0
14	Массовая концентрация нитратов, мг/дм ³	22,9	0,27	0,189	0,68	45
15	Массовая концентрация общего железа, мг/дм ³	6,5	1,7	1,81	3,4	0,3
16	Массовая концентрация	11	0,3	10	0,49	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

73

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

	нефтепродуктов, мг/дм ³					
17	Массовая концентрация сухого остатка, мг/дм ³	464	104	528	1248	1500
18	Фосфат-ион, мг/дм ³	0,12	0,13	0,54	24	-
19	АПАВ, мг/дм ³	0,03	0,081	0,134	1,2	-
20	Массовая концентрация общего содержания натрия, мг/дм ³	7,7	5,4	9,8	47	200
21	Массовая концентрация общего содержания калия, мг/дм ³	4,6	2,9	8,6	23	-
22	Массовая концентрация общего содержания кальция, мг/дм ³	250	140	200	230	-
23	Массовая концентрация общего содержания магния, мг/дм ³	35	10	40	45	50
24	Массовая концентрация фторид-ионов, мг/дм ³	менее 0,1	менее 0,1	0,92	менее 0,1	1,5
25	Массовая концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	522	127	534	1304	-
26	Массовая концентрация кадмия, мг/дм ³	менее 0,0001	менее 0,0001	менее 0,0001	менее 0,0001	0,001
27	Массовая концентрация меди, мг/дм ³	более 0,05 (0,67)	0,036	более 0,05 (0,096)	0,024	1
28	Массовая концентрация мышьяка, мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	0,01
29	Массовая концентрация никеля, мг/дм ³	более 0,05 (0,12)	менее 0,001	0,016	0,009	0,02
30	Массовая концентрация ртути, мг/дм ³	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	0,0005
31	Массовая концентрация свинца, мг/дм ³	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	0,01
32	Массовая концентрация хрома, мг/дм ³	более 0,05 (1,3)	более 0,05 (1,3)	более 0,05 (0,14)	более 0,05 (0,054)	0,05
33	Массовая концентрация марганца, мг/дм ³	более 0,05 (0,62)	более 0,05 (0,074)	более 0,05 (0,22)	0,034	0,1
34	Массовая концентрация цинка, мг/дм ³	более 0,05 (4,6)	менее 0,001	более 0,05 (0,68)	менее 0,001	5,0
35	Биологическое потребление кислорода после 5	более 300	более 300	более 300	172	2(4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

74

	дней инкубации (БПК5), мгО/дм3					
36	Химическое потребление кислорода (ХПК)	1910	762	1916	352	15(30)
37	Взвешенные вещества, мг/дм3	64	48	56	28	-
38	Суммарная удельная альфа-активность радионуклидов, Бк/кг	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	0,2
39	Общая (суммарная) бета-активность, Бк/кг	менее 0,02	менее 0,02	менее 0,02	менее 0,02	1,0

Таблица 7.4.2 – Результаты исследований поверхностных вод по микробиологическим и паразитологическим показателям

Проба	Результаты испытаний				
	По микробиологическим показателям		По паразитологическим показателям		
	Общие (обобщенные) колиформные бактерии (ОКБ) (НВЧ КОЕ/100мл)	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) (НВЧ КОЕ/100мл)	Колифаги (БОЕ/100мл)	Кисты кишечных простейших	Яйца гельминтов
Норматив	не более 1000	-	не более 10	отсутствие	отсутствие
Западный накопитель, карта 32	Менее 50	Менее 50	0	Не обнаружено	Не обнаружено
Восточный накопитель, карта 4	Менее 50	Менее 50	0	Не обнаружено	Не обнаружено
Искусственный водоем, карта 31	Менее 50	Менее 50	0	Не обнаружено	Не обнаружено
Река Черная	Менее 50	Менее 50	0	Не обнаружено	Не обнаружено

Вывод: результаты проведенных лабораторных исследований поверхностных вод объектов, расположенных на территории полигона, и ближайшей реки показали превышения нормативов по некоторым показателям.

В западном накопителе (карта 32) наблюдаются превышения по следующим показателям: запах (2,5 ПДК), цветность (7,7 ПДК), мутность (5,8 ПДК), перманганатная окисляемость (2171 ПДК), аммоний-ион (3,9 ПДК), суммарная массовая концентрация сероводорода (3,0 ПДК), массовая концентрация железа (21,7 ПДК), никеля (6,0 ПДК), хрома (26,0 ПДК), марганца (6,2 ПДК), БПК5 (75,0 ПДК), ХПК (63,7 ПДК).

В восточном накопителе (карта 4) наблюдаются превышения по следующим показателям: запах (1,5 ПДК), цветность (4,4 ПДК), мутность (2,3 ПДК), перманганатная окисляемость (2171 ПДК), аммоний-ион (1,1 ПДК), массовая концентрация железа (5,7 ПДК), хрома (26,0 ПДК), БПК5 (75,0 ПДК), ХПК (25,4 ПДК).

В искусственном водоеме (карта 31) наблюдаются превышения по следующим показателям:

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							75
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

запах (2,5 ПДК), цветность (9,3 ПДК), мутность (5,8 ПДК), перманганатная окисляемость (3200 ПДК), аммоний-ион (1,9 ПДК), суммарная массовая концентрация сероводорода (2,8 ПДК), массовая концентрация железа (6,0 ПДК), хрома (2,8 ПДК), марганца (2,2 ПДК), БПК5 (172 ПДК), ХПК (352 ПДК).

В р. Черная присутствуют превышения по следующим веществам: запах (2,5 ПДК), цветность (2,8 ПДК), мутность (2,7 ПДК), перманганатная окисляемость (82,3 ПДК), аммоний-ион (18,7 ПДК), массовая концентрация железа (11,3 ПДК), хрома (1,1 ПДК), БПК5 (43,0 ПДК), ХПК (11,7 ПДК).

По результатам исследований по микробиологическим и паразитологическим показателям превышения отсутствуют.

Исследование донных отложений

Донные отложения рассматриваются как интегральный индикатор техногенной нагрузки на водный объект. Их состояние позволяет проследить динамику загрязнения за длительный период техногенного воздействия.

В настоящее время ПДК для донных отложений не установлены и при оценках уровней загрязнений используют фоновые значения, кларки в породах, ПДК в почвах и другие геохимические показатели.

Результаты химических анализов донных отложений представлены в таблице 7.4.3, в западном накопителе – в таблице 7.4.4, в восточном – в таблице 7.4.5.

Кроме того, были проведены исследования на микробиологические и паразитологические показатели (Таблица 7.4.6).

Таблица № 7.4.3 – Результаты химических анализов донных отложений (р. Черная)

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований	Допустимые уровни, не более
1	2	3	4	5
1	Массовая доля валового содержания меди	мг/кг	менее 5 (3,3)	33,0
2	Массовая доля валового содержания свинца	мг/кг	менее 20 (1,28)	32,0
3	Массовая доля валового содержания цинка	мг/кг	11,7	55,0
4	Массовая доля валового содержания никеля	мг/кг	11,3	20,0
5	Массовая доля валового содержания кадмия	мг/кг	менее 0,8 (0,14)	0,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

76

6	Массовая доля валового содержания железа	мг/кг	3500	-
7	Массовая доля валового содержания марганца	мг/кг	66	1500
8	Массовая доля валового содержания хрома	мг/кг	13,2	-
9	Массовая доля валового содержания мышьяка	мг/кг	1,4	2,0
10	Нефтепродукты	мг/кг	7	-
11	Бенз(а)пирен	мг/кг	менее 0,005	0,02
12	Ртуть (валовая форма)	мг/кг	менее 0,05	2,1
13	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	Бк/кг	17,1	-
14	Цезий -137	Бк/кг	менее 1	-
15	Калий -40	Бк/кг	174,4	-
16	Радий- 226	Бк/кг	менее 1	-
17	Торий-232	Бк/кг	менее 1	-
18	Удельная эффективная активность техногенных радионуклидов	отн.ед.	менее 0,1	-
19	рН (солевая вытяжка)	рН ед.	4,2	-

Таблица № 7.4.4 – Результаты химических анализов донных отложений (Западный накопитель)

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований					Норматив
			Западный накопитель					
			СВ	СЗ	ЮЗ	ЮВ	Центр	
1	Медь	мг/кг	110	100	100	154	144	33,00
2	Свинец	мг/кг	23	18	20	26	31	32,00
3	Кадмий	мг/кг	0,26	0,21	0,25	0,94	0,26	0,50
4	Железо	мг/кг	4200	4400	4700	5200	5400	-
5	Марганец	мг/кг	113	90	114	100	102	1500,00
6	Цинк	мг/кг	59	58	60	60	59	55,00
7	Никель	мг/кг	11,1	7,7	10,3	12,8	14,2	20,00
8	Хром	мг/кг	240	230	260	400	320	-
9	Мышьяк	мг/кг	2,8	2,5	2,7	3,6	3,3	2,00
10	Нефтепродукты	мг/кг	>50000	>50000	>50000	>50000	>50000	-
11	бенз/а/пирен	мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02
12	Ртуть	мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2,10
13	Цезий -137	бк/кг	<1	<1	<1	<1	<1	-
14	Калий -40	бк/кг	<1	<1	<1	<1	<1	-
15	Радий- 226	бк/кг	6,8	8,2	6,2	7,8	4,8	-
16	Торий-232	бк/кг	<1	<1	<1	<1	<1	-
17	Водородный показатель	ед.рН	9,4	9,5	9,2	8,1	7,8	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

77

18	Органическое вещество	%	>15	>15	>15	>15	>15	-
19	Массовая доля влаги	%	99,2	99,5	98,7	98,6	99,1	-
20	pH (солевая вытяжка)	ед.pH	8,8	8,7	8,6	7,2	6,9	-

Таблица № 7.4.5 – Результаты химических анализов донных отложений (Восточный накопитель)

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований					Норматив
			Восточный накопитель					
			СЗ	СВ	ЮВ	ЮЗ	Центр	
1	Медь	мг/кг	106	120	130	100	120	33,00
2	Свинец	мг/кг	17	24	24	15	22	32,00
3	Кадмий	мг/кг	0,13	0,15	0,19	0,18	0,22	0,50
4	Железо	мг/кг	3700	5700	6300	4700	5000	-
5	Марганец	мг/кг	95	110	115	83	100	1500,00
6	Цинк	мг/кг	58	58	57	58	59	55,00
7	Никель	мг/кг	9,8	11,7	14,8	10,7	12	20,00
8	Хром	мг/кг	114	210	200	260	280	-
9	Мышьяк	мг/кг	1,9	2,4	2,2	2,7	3,1	2,00
10	Нефтепродукты	мг/кг	>50000	>50000	>50000	>50000	>50000	-
11	бенз/а/пирен	мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02
12	Ртуть	мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2,10
13	Цезий -137	бк/кг	<1	<1	<1	<1	<1	-
14	Калий -40	бк/кг	<1	<1	<1	<1	<1	-
15	Радий- 226	бк/кг	7,2	5,9	4,3	8,4	4,3	-
16	Торий-232	бк/кг	<1	<1	<1	<1	<1	-
17	Водородный показатель	ед.pH	8	8,1	8,3	8,8	9,1	-
18	Органическое вещество	%	>15	>15	>15	>15	>15	-
19	Массовая доля влаги	%	99	99,5	99,2	98,8	99,4	-
20	pH (солевая вытяжка)	ед.pH	7,4	7,5	7,4	8,4	8,5	-

Таблица 7.4.6 – Результаты исследований донных отложений по микробиологическим и паразитологическим показателям

Проба	Результаты испытаний				
	По микробиологическим показателям			По паразитологическим показателям	
	Индекс БГКП	Энтерококки	Потрагенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	Кисты кишечных простейших	Яйца гельминтов
р. Черная	Менее 1	Менее 1	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Вывод:

По результатам проведенных лабораторных испытаний донных отложений в р. Черная превышения нормативов отсутствуют.

По результатам проведенных лабораторных исследований донных отложений в западном накопителе присутствуют превышения меди (до 4,67 ПДК), цинка (1,09 ПДК), мышьяка (до 1,8 ПДК) по всем 5-ти пробам, а также кадмию (1,88 ПДК) в ЮВ пробе.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

78

По результатам проведенных лабораторных донных отложений в восточном накопителе присутствуют превышения меди (до 3,94 ПДК), цинка (1,07 ПДК) во всех 5-ти пробах, и мышьяка (до 1,55 ПДК) во всех пробах, кроме СЗ.

Также было произведено биотестирования 2х проб донных отложений в каждом накопителе. По результатам биотестирования образцы не оказывают острого токсического воздействия, что соответствует IV классу опасности.

Результаты исследований донных отложений приведены в протоколах лабораторных испытаний (Приложение Д5 тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ).

7.5 Характеристика физических факторов

7.5.1 Характеристика электромагнитных излучений

Исследование вредных физических воздействий (электромагнитного излучения, шума, вибрации, тепловых полей и др.) осуществляется, в первую очередь, при разработке градостроительной документации и проектировании жилищного строительства на освоенных территориях. При этом должны быть зафиксированы основные источники вредного воздействия, его интенсивность и выявлены зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня вредного физического воздействия.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий по объекту: полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», в соответствии с ТЗ и программой инженерных изысканий проведение инструментальных измерений шума и вибрации на соответствие следующим нормативным документам не является возможным, так как на данный участок не распространяются методы измерений и нормы соответствия в нормативных документах:

- ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;
- ГОСТ 31319-2006 (ЕН 14253:2003) Вибрация. «Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека». Требования к проведению измерений на рабочих местах;
- ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997). Вибрация и удар. «Измерение общей вибрации и оценка её воздействия на человека».

7.5.2 Характеристика радиационной безопасности

Радиоактивное загрязнение — загрязнение местности и находящихся на ней объектов радиоактивными веществами.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							79
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ- 99/2009)», степень радиационной безопасности человека определяется годовой эффективной дозой радиоактивного облучения от природных и техногенных источников. Так, в соответствии с СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)», безопасные значения эффективных доз от природных источников излучения не должны превышать 2 мЗв/год. Эффективные дозы величиной от 2 до 5 мЗв/год характеризуются как повышенные; при величине более 5 мЗв/год – как высокие. При этом эффективная доза от техногенных источников, согласно НРБ-99/2009, не должна превышать 1 мЗв/год (или 0,1 бэр/год) в среднем за любые 5 лет, что соответствует рекомендациям международной комиссии по радиологической медицине.

На территории полигона было проведено радиологическое обследование состояния участка изысканий в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010), МУ 2.6.1.2398-08. Исследование радиационной обстановки выполнялось специалистами аккредитованной лаборатории ФГБУ «ЦАС Нижегородский». Протоколы исследований представлены в приложении Д.

Поисковой гамма-съемкой было обследовано 200 контрольных точек.

Пешеходная гамма-съемка проводилась поисковым сцинтилляционным радиометром СРП-68-01 (заводской номер №3809) с проходом территории в режиме по прямолинейным профилям в масштабе 1:5000 с шагом сети 2,5 м.

Измеренные значения гамма-излучения на обследуемом участке находятся в пределах от 2,5 до 5,5 мкР/ч (0,025 до 0,055 мкЗв/ч). Среднее значение 3,5 мкР/ч (0,035 мкЗв/ч).

По данным наблюдений ФГБУ «Верхне-Волжского УГМС» в 2022 г. на территории Нижегородской области мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения изменялось в пределах от 0,05 до 0,20 мкЗв/час, средняя за период наблюдений величина составила 0,11 мкЗв/час, что не превышает естественных значений (Приложение Г тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ).

Значения не отличаются от присущей данной местности естественного гамма-фона в пределах ошибки измерений и естественных колебаний. Поверхностных радиационных аномалий на территории земельного участка не обнаружено.

В ходе проведения гамма-съемки радиационные аномалии не выявлены. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает максимально допустимую мощность дозы 0,2 мкЗв/ч, п.5.1.6 ОСПОРБ-99/2010 Мероприятия по радиационной безопасности не требуются.

Согласно п.5.10 МУ 2.6.1.2398-08 земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							80
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

строительства коммуникаций. По результатам измерений радиационные аномалии на участке отсутствуют.

В ходе проведения исследований было проведено радиологическое обследование плотности потока радона-222 в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009). Исследование радиационной обстановки выполнялось специалистами аккредитованной лаборатории ФГБУ «ЦАС Нижегородский». Протоколы исследований представлены в приложении Д тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ.

Было обследовано 20 контрольных точек.

Пешеходная съемка комплексом измерительным для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов «Альфарад Плюс» с проходом территории в режиме по прямолинейным профилям.

Измеренные значения излучения на обследуемом участке находятся в пределах от 4 до 17 мБк/с*м, при допустимом уровне не более 80 мБк/с*м.

Значения не отличаются от присущей данной местности естественного фона в пределах ошибки измерений и естественных колебаний. Поверхностных радиационных аномалий на территории земельного участка не обнаружено.

Радиологическое обследование почво-грунтов

Для оценки эффективной удельной активности природных и техногенных радионуклидов были отобраны пробы почвы на радиологические показатели с 20 пробных площадок, с 2 глубин (0,0-0,5 м) и (0,5-2,0 м) и 1 фоновой пробы с глубины 0,0-0,2 м.

Результаты анализов представлены в таблице 7.5.2.1 и протоколах радиологического анализа почво-грунтов (Приложение Д1 тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ).

Нормы допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения в производственных, коммунальных условиях и быту регламентируются СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». Согласно требованиям радиационной безопасности, показатель эффективной удельной активности (Аэфф) природных радионуклидов в строительных сырье и материалах не должен превышать 370 Бк/кг.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							81
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 7.5.2.1 Значения удельной активности радионуклидов в пробах почво-грунтов, Бк/кг

Анализируемые показатели		Удельная активность РН, Бк/кг				Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг	Удельная эффективная активность техногенных радионуклидов, отн.ед.
Точка отбора пробы	Глубина отбора, м	Цезий-137	Калий-40	Радий-226	Торий-232		
Проба № 1 (фоновая)	0,0-0,2	4.4	414	10.1	12.9	62.2	менее 0.1
Площадка №1	0,0-0,5	менее 1	355	12.7	9.6	55.5	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	360	7.3	12.4	54.1	менее 0.1
Площадка №2	0,0-0,5	менее 1	406	9.2	9.3	55.9	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	331.2	7.7	8.5	47	менее 0.1
Площадка №3	0,0-0,5	менее 1	382	7.6	7.2	49.5	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	342.1	8.4	7.9	47.8	менее 0.1
Площадка №4	0,0-0,5	менее 1	326.7	9.6	11.9	53	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	353	8	8	48.5	менее 0.1
Площадка №5	0,0-0,5	менее 1	336.6	7.8	11.3	51.2	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	385	11.3	13.5	61.7	менее 0.1
Площадка №6	0,0-0,5	менее 1	206.8	4.9	6.2	30.6	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	307.8	9.6	менее 1	37.1	менее 0.1
Площадка №7	0,0-0,5	менее 1	307.5	10	9.7	48.8	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	343.7	6.5	8.8	47.2	менее 0.1
Площадка №8	0,0-0,5	менее 1	278.6	менее 1	8.6	35.9	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	309.7	5.7	4.2	37.5	менее 0.1
Площадка №9	0,0-0,5	менее 1	394	9.6	11.1	57.6	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	324.8	6.4	13.3	51.4	менее 0.1
Площадка №10	0,0-0,5	менее 1	415	8.5	12.1	59.6	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	345	12.9	7.2	51.7	менее 0.1
Площадка №11	0,0-0,5	менее 1	286.8	менее 1	10	38.5	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	309.4	10.2	9.1	48.4	менее 0.1
Площадка №12	0,0-0,5	3.4	408	12.3	13.5	64.7	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	406	12.2	19	71.6	менее 0.1
Площадка №13	0,0-0,5	менее 1	228.3	7.1	6.3	34.8	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	383	9.4	9	53.7	менее 0.1
Площадка №14	0,0-0,5	менее 1	321.9	10.5	6.1	45.9	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	327.5	8.5	6.7	45.1	менее 0.1
Площадка №15	0,0-0,5	менее 1	298	11.3	10.6	50.5	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	360	8.5	7	48.3	менее 0.1
Площадка №16	0,0-0,5	менее 1	302	10.7	9.7	49.1	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	374.2	9.3	7.9	51.5	менее 0.1
Площадка №17	0,0-0,5	менее 1	55.2	менее 1	4	10.9	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	менее 1	4.7	5.2	11.6	менее 0.1
Площадка №18	0,0-0,5	менее 1	261	8.1	11	44.7	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	217	8.1	4.9	33	менее 0.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

82

Анализируемые показатели		Удельная активность РН, Бк/кг				Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг	Удельная эффективная активность техногенных радионуклидов, отн.ед.
Точка отбора пробы	Глубина отбора, м	Цезий-137	Калий-40	Радий-226	Торий-232		
Площадка №19	0,0-0,5	менее 1	300	5.5	9.2	50.7	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	240.6	8.5	6	36.8	менее 0.1
Площадка №20	0,0-0,5	менее 1	300.8	9.4	11.1	50	менее 0.1
	0,5-2,0	менее 1	281.6	12.4	5.9	44.1	менее 0.1

Согласно выполненным исследованиям, удельная эффективная активность (Аэфф.) природных (радий-226, торий-232, калий-40) и техногенных (цезий-137) радионуклидов в опробованных почво-грунтах не превышает нормативного значения, установленного для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс) – 370 Бк/кг, согласно СанПиН 2.6.1.2523-09.

7.5.3 Характеристика акустического и вибрационного воздействия

Шумом называют неприятный, нежелательный звук или совокупность звуков, мешающих распознаванию полезных сигналов, нарушающих тишину и оказывающих угнетающее или раздражающее воздействие на организм человека, снижающий его работоспособность.

Методы оценки шумового воздействия зависят от его временного характера: выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются эквивалентные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления и максимальные.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

83

Характер распространения звука в окружающем пространстве зависит от формы источника, который может быть представлен в виде сферического излучателя (точечный), линейного или прерывистого.

На снижение шума в открытом пространстве оказывают влияние расстояние, экранирующие препятствия, зеленые насаждения, поглощение воздуха.

Санитарно-гигиенические требования определяют необходимость защиты населения от воздействия шума.

Санитарное нормирование проводится по СанПиН 1.2.3685-21. Допустимые значения уровней звукового давления (УЗД) эквивалентных и максимальных уровней звука (УЗ) для нормируемых объектов, находящихся в зоне возможного акустического воздействия представлены в Таблица 7.5.3.1.

Основными источниками внешнего шума производственных работ, способными оказывать негативное воздействие на состояние акустической среды на рассматриваемой территории, будут являться строительные машины, вспомогательные механизмы и транспортные средства. Автотранспорт является источником непостоянного шума.

Таблица 7.5.3.1 Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 (Таблица 5.35).

Назначение помещения или территории	Время суток, ч	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами										Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
	23-7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям больниц и санаториев	7-23	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
	23-7	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50	
Площадки отдыха, функционально выделенные на территории микрорайонов и групп жилых домов, домов отдыха, пансионатов,	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							84

стационарных организаций социального обслуживания, организаций для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, площадки дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Особенностью источников шума является то, что они работают на открытом пространстве с постоянным перемещением по территории строительного объекта и работают в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве, излучаемой в окружающую среду звуковой энергии.

Для обеспечения санитарных норм по шуму при работе строительных механизмов и автотранспорта (СанПиН 1.2.3685-21), необходимо предусмотреть работу и проезд автотранспорта, обслуживающего строительство, только в дневное время (с 7 до 23 ч).

Основными мероприятиями в период проведения рекультивации по охране окружающей среды от акустического воздействия является использование только сертифицированного оборудования, выключение неиспользуемой техники.

Таким образом, при нормальном режиме проведения строительных работ прочих шумов высокого уровня быть не должно и возможное негативное шумовое воздействие будет незначительным. Специальных мероприятий для сокращения шумового воздействия не требуется. Воздействие проектируемого объекта оценивается как допустимое.

Основными источниками вибрации при проведении строительных работ, будут являться двигатели строительного автотранспорта и дизельный электрогенератор, 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 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 воздействие источников вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории работ.

7.6 Характеристика почвенного покрова

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

85

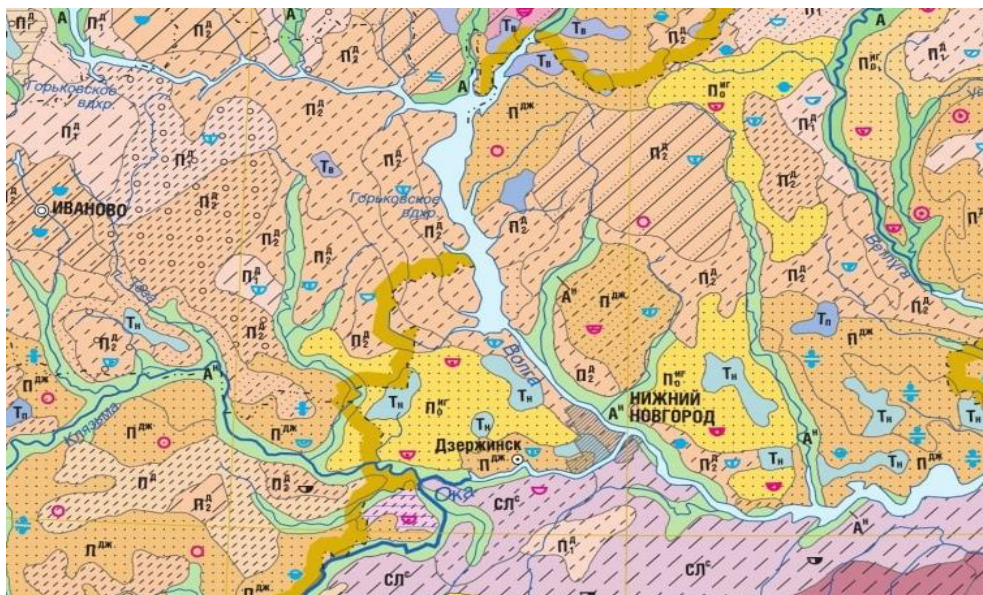
В Нижегородской области преобладают дерново-подзолистые, подзолистые, серые лесные почвы. В Заволжье, как под смешанными, так и под хвойными лесами преобладают дерново-подзолистые почвы, различные по механическому составу и степени оподзоленности. Дерново - подзолистые почвы, наиболее распространенные в Нижегородской области: они покрывают около 2/3 территории.

Распространение в хвойных лесах области дерново-подзолистых почв, более богатых гумусом (перегноем), чем подзолистые почвы, объясняется тем, что во многих местах эти леса вторичные, выросшие на месте вырубок, с более богатой травянистой растительностью, способствовавшей увеличению перегноя в почве. Подзолистые почвы области по механическому составу больше песчаные и супесчаные, меньше - суглинистые. В разрезе у них виден горизонт, похожий на печную золу. Подзолы небогаты гумусом (всего 1–2%), который отчасти, в них благодаря значительным осадкам вымывается. В Заволжье и на Балахнинской низине часто встречаются торфяно-болотные почвы.

В соответствии с почвенной картой Нижегородской области в Национальном Атласе почв Российской Федерации (Национальный..., 2011), участок изысканий занимают дерново-подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые, с супесчаным гранулометрическим составом (рисунок 7.6.1).

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							86
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов		Рыхлые почвообразующие породы	
0.2	п _т ¹ Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые		Глинистые и тяжелосуглинистые
14.0	п _д ¹ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые		Среднесуглинистые
11.0	п _д ² Дерново-подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые		Легкосуглинистые
1.1	п _{дтг} ¹ Дерново-подзолистые глубокоглеватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые), преимущественно глубокие		Супесчаные
18.3	п _{дк} ¹ Дерново-подзолистые иллювиально-железистые		Песчаные
2.5	п _{дк} ² Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)		Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
8.2	п _д ² Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)		Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах
1.8	п _{ог} ¹ Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые		Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей

Рисунок 7.6.1 – Район проведения ИЭИ

Согласно почвенной карте масштаба 1:3 000 000 в Географическом атласе Нижегородской области (Нижегородская..., 1998), для участка изыскания характерны подзолистые типичные и дерново-подзолистые почвы, с супесчаным и песчаным механическим составом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

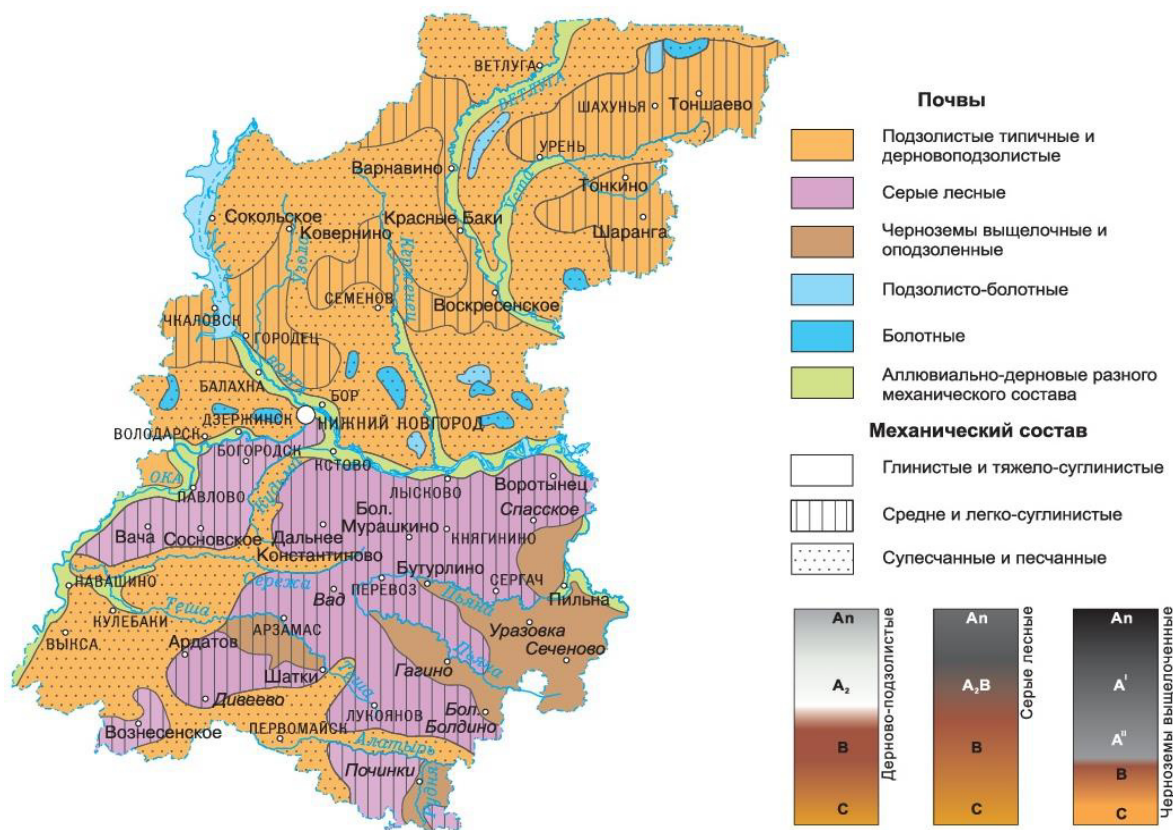


Рисунок 7.6.2 - Почвенная карта Нижегородской области

Естественный почвенный покров участка изысканий сильно изменен ввиду его использования. На участке преимущественно повсеместно распространены территории с техногенными грунтами. Техногенные грунты имеют антропогенный генезис, не имеют закономерной организации. Данные почвы можно охарактеризовать как урбаноземы.

Урбаноземы - почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами.

На исследуемом участке изысканий к специфическим грунтам относятся техногенные отложения, представленные насыпными грунтами с включением промышленного, бытового, строительного мусора.

По способу отсыпки специфические грунты относятся к свалкам грунтов и отходов производств без уплотнения. Характеризуются неоднородным составом и сложением, различной плотностью и сжимаемостью, возможностью самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, незакономерным распространением в плане и по глубине.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							88

7.6.1 Характеристика почвенного покрова района работ

Почва является компонентом окружающей среды, способным накапливать загрязняющие вещества, а также быть агентом переноса и распространения загрязнения.

На стадии инженерных изысканий проводится обследование для получения предварительной оценки санитарно-эпидемиологического состояния почв района изысканий, на соответствие гигиеническим нормативам по химическим, радиологическим, микробиологическим, паразитологическим показателям (СанПиН 2.1.3684-21).

С целью оценки почвы, как компонента окружающей среды, был произведен отбор образцов почв (грунта) в пределах границ участка работ (20 пробных площадок), и за пределами (1 фоновая проба) в июне 2023 г. Отбор проб почв был произведен в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Отбор проб почвы на химические и радиологические показатели проводился с 20 пробных площадок, с 2 глубин (0,0-0,5 м) и (0,5-2,0 м) и 1 фоновой пробы с глубины 0,0-0,2 м.

Отбор проб почвы (грунта) на микробиологические и паразитологические показатели проводился с 20 пробных площадок, 3 точечные пробы и 1 фоновой пробы с глубины 0,0-0,2 м.

Всего отобрано 102 пробы по санитарно-химическим, радиологическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Санитарно-химическое состояние почвы

Санитарно-химическое загрязнение почво-грунтов – изменение химического состава почво-грунтов, возникшее под прямым или косвенным воздействием фактора землепользования (промышленного, сельскохозяйственного, коммунального), вызывающее снижение их качества и возможную опасность для здоровья населения. Действующим критерием оценки загрязнения почво-грунтов химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК) или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Оценка категории загрязненности почво-грунтов осуществляется в два подхода:

- по санитарно-эпидемиологическим показателям ПДК и ОДК загрязняющих веществ в почве;
- по расчетным показателям, разработанным при сопряженных геохимических и гигиенических исследованиях, определяющим уровень химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье людей веществ (Z_c).

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							89
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Химическое загрязнение почво-грунтов оценивается по расчетному суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Оценка степени опасности загрязнения почво-грунтов химическими веществами проводится по каждому веществу с учетом класса опасности компонента загрязнения, его ПДК и максимального значения допустимого уровня содержания элементов (K_{max}) по одному из четырех показателей вредности. Оценка степени опасности загрязнения почвы допускается по наиболее токсичному элементу с максимальным содержанием в почве.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21, свинец (Pb), кадмий (Cd), цинк (Zn), мышьяк (As), ртуть (Hg) относятся к химическим элементам 1 класса опасности, медь (Cu), никель (Ni) – ко 2 классу опасности (таблица 7.6.1.1.).

Таблица 7.6.1.1. Параметры оценки степени химического загрязнения

Элемент загрязнения	Ед. изм.	Допустимые уровни, мг/кг в зависимости от типа почв и показателя кислотности			K_{max}
		песчаные и супесчаные	суглинистые и глинистые рН <5,5	суглинистые и глинистые рН >5,5	
Неорганические загрязнители¹					
1 класс опасности					
Hg	мг/кг	2,1			33,3
Pb	мг/кг	32	65	130	260
As	мг/кг	2	5	10	15
Cd	мг/кг	0,5	1,0	2,0	-
Zn	мг/кг	55	110	220	-
2 класс опасности					
Ni	мг/кг	20	40	80	-
Cu	мг/кг	33	66	132	-
Органические загрязнители					
БП ²	мг/кг	0,02			-
НП ³	мг/кг	1000 (допустимый уровень)			-
1) значения ОДК в соответствии СанПиН 1.2.3685-21; 2) значения ПДК в соответствии СанПиН 1.2.3685-21; 3) ПДК нефтепродуктов в почве в настоящее время не установлено. Допустимое содержание нефтепродуктов в почвах и грунтах составляет 1000 мг/кг (письмо Минприроды России № 61-5678 от 27 декабря 1993 года).					

По степени опасности в санитарно-эпидемиологическом отношении почво-грунты могут быть разделены на следующие категории по уровню загрязнения: чистая, допустимая, умеренно опасная, опасная и чрезвычайно опасная.

Химическое загрязнение почво-грунтов комплексом загрязняющих веществ оценивается по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		90

Суммарный показатель химического загрязнения определяется как сумма коэффициентов концентрации (K_c) отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = \sum nK_c - (n - 1), \text{ где } n - \text{ количество определяемых элементов.}$$

Коэффициент концентрации (K_K) определяется как отношение содержания элемента (C_i) к фоновому его содержанию (C_ϕ) по следующей формуле:

$$K_c = C_i / C_\phi$$

В случае, если фактические концентрации были ниже предела разрешающей способности методики измерения концентраций, при расчетах принималось значение $C_i=0,5$ предела обнаружения.

Фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах (ориентировочные значения для средней полосы России для дерново-подзолистых песчаных и супесчаных почв) приняты согласно таблице Д.1 СП 502.1325800.2021.

В таблице 7.6.1.2 представлена оценка степени загрязнения почв по величине суммарного показателя загрязнения (Z_c).

Таблица 7.6.1.2 Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Z_c).

Категории загрязнения почв	Величина Z_c	Изменения показателей здоровья населения в очагах загрязнения
Допустимая (Д)	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений
Умеренно опасная (УО)	16 – 32	Увеличение общей заболеваемости
Опасная (О)	32 – 128	Увеличение общей заболеваемости, число часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционального состояния сердечно-сосудистой системы
Чрезвычайно опасная (ЧО)	Более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикозов беременности, числа преждевременных родов, мертворождаемости, гипотрофий новорожденных)

Оценка загрязнения почво-грунтов органическими поллютантами – бенз(а)пиреном и нефтепродуктами (I и III класс опасности соответственно) – проводилась на основе сравнения полученных значений концентраций с ПДК для бенз(а)пирена и ОДУ для нефтепродуктов (таблица 7.6.1.1).

Протоколы и акты отбора проб представлены в Приложении Д1 тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ. Места отбора проб почв показаны на карте-схеме (Приложение Ж тома ЭР-31/17-23/2023 ИЭИ).

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							91
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Полученные результаты исследований по химическим показателям представлены в таблицах 7.6.1.3 – 7.6.1.4.

Таблица 7.6.1.3 – Гранулометрический зерновой состав.

Точка отбора пробы	Глубина отбора, м	Гранулометрический (зерновой) состав массовой доли фракции (%)										
		более 10 мм	10-5 мм	5-2 мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,002 мм	менее 0,002 мм
Проба № 1 (фоновая)	0,0-0,2	-	-	-	-	27.3	20.5	14.1	18.9	13.1	3.6	2.5
Площадка №1	0,0-0,5	-	-	-	-	29.8	24.3	18.1	13.9	7.8	4.6	1.5
	0,5-2,0	-	-	-	-	28.1	19.3	17.1	20.5	7	5.3	2.7
Площадка №2	0,0-0,5	-	-	-	-	28.4	22.5	11.7	20.9	8.5	4.7	3.3
	0,5-2,0	-	-	-	-	29.4	25	16.8	17.5	5.5	1.9	3.9
Площадка №3	0,0-0,5	-	-	-	-	30.1	26.2	14.2	17.5	6.5	3.9	1.6
	0,5-2,0	-	-	-	-	27.6	18.3	20.4	15.9	9.3	6.1	2.4
Площадка №4	0,0-0,5	-	-	-	-	27.9	23.6	13.5	16.4	11.1	5.1	2.4
	0,5-2,0	-	-	-	-	28.8	23.6	15.3	17.8	9.1	3.9	1.5
Площадка №5	0,0-0,5	-	-	-	-	25.7	19.8	20.6	18.2	9.3	2.9	3.5
	0,5-2,0	-	-	-	-	25.8	19.1	23.6	12.5	13.1	4.2	1.7
Площадка №6	0,0-0,5	-	-	-	-	26.9	20.5	14.6	21.8	8.7	4.9	2.6
	0,5-2,0	-	-	-	-	26.9	18.8	19.7	20.1	8.2	3.9	2.4
Площадка №7	0,0-0,5	-	-	-	-	24.4	18.8	15.4	22.3	10.6	5.2	3.3
	0,5-2,0	-	-	-	-	30.3	27.5	16.8	12.9	6.6	4.6	1.3
Площадка №8	0,0-0,5	-	-	-	-	27.1	16.8	18.9	23.1	8.2	4.6	1.3
	0,5-2,0	-	-	-	-	25.6	17.5	14.5	21	14.3	3.8	3.3
Площадка №9	0,0-0,5	-	-	-	-	24.8	21.7	17.2	16.6	11.6	3.1	5
	0,5-2,0	-	-	-	-	23.7	16.9	23.5	19.8	7.1	5.3	3.7
Площадка №10	0,0-0,5	-	-	-	-	30.3	24.4	12.9	17.4	7.5	5.8	1.7
	0,5-2,0	-	-	-	-	29.1	20.6	17.4	13.9	13.3	3.9	1.8
Площадка №11	0,0-0,5	-	-	-	-	27.6	22.5	14.8	18.3	10.6	4.1	2.1
	0,5-2,0	-	-	-	-	26.2	23.4	18.9	11.7	12.5	4.5	2.8
Площадка №12	0,0-0,5	-	-	-	-	28.2	19.7	20.4	15.5	8.7	3	4.5
	0,5-2,0	-	-	-	-	23.7	17.8	22.4	14.2	15.3	5.1	1.5
Площадка №13	0,0-0,5	-	-	-	-	26.5	17.8	23.9	11.8	13.5	4	2.5
	0,5-2,0	-	-	-	-	26.7	21.9	16.3	19.3	7.2	5.5	3.1
Площадка №14	0,0-0,5	-	-	-	-	24.9	21.8	18.6	14.4	14	5	1.3
	0,5-2,0	-	-	-	-	24.8	18.3	20.7	16.3	10.9	6.2	2.8
Площадка №15	0,0-0,5	-	-	-	-	30	26.5	15.7	19	3.3	3.3	2.2
	0,5-2,0	-	-	-	-	29.4	25.1	17.2	14.5	8	4.3	1.5
Площадка №16	0,0-0,5	-	-	-	-	29.3	19.1	24.5	16.7	4.6	4.4	1.4
	0,5-2,0	-	-	-	-	26.3	19.9	21.5	13.3	11.4	4.2	3.4
Площадка №17	0,0-0,5	-	-	-	-	25.6	16.8	21.7	20.2	6.9	5	3.8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

92

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

Точка отбора пробы	Глубина отбора, м	Гранулометрический (зерновой) состав массовой доли фракции (%)										
		более 10 мм	10- 5 мм	5- 2 мм	2- 1 мм	1-0,5 мм	0,5- 0,25 мм	0,25- 0,1 мм	0,1- 0,05 мм	0,05- 0,01 мм	0,01- 0,002 мм	менее 0,002 мм
	0,5-2,0	-	-	-	-	25.6	17.9	19.3	21.7	7.8	5.3	2.4
Площадка №18	0,0-0,5	-	-	-	-	21.9	17.5	14.9	18.8	14.5	7.1	5.3
	0,5-2,0	-	-	-	-	27.3	20.8	16.4	18.5	10.3	3.6	3.1
Площадка №19	0,0-0,5	-	-	-	-	30.8	26.3	17.1	13.8	6.5	3.7	1.8
	0,5-2,0	-	-	-	-	23.8	16.9	27.7	14.8	7.6	5	4.2
Площадка №20	0,0-0,5	-	-	-	-	26.9	17.4	21.8	15.6	11.1	4.9	2.3
	0,5-2,0	-	-	-	-	28.5	18.6	24.9	11.7	10.2	4	2.1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

93

Таблица 7.6.1.4 – Результаты лабораторного санитарно-химического анализа почвы

Анализируемые вещества	Глубина отбора, м	рН солевая вытяжка ед. рН	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Полихлорированные бифенилы, мкг/кг						Свинец (валовая форма), мг/кг	Кадмий (валовая форма), мг/кг	Цинк (валовая форма), мг/кг	Никель (валовая форма), мг/кг	Медь (валовая форма), мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Ртуть (валовая форма), мкг/г	Суммарный индекс загрязнения Zс	Категория загрязнения почв
					ПХБ-28	ПХБ-52	ПХБ-101	ПХБ-138	ПХБ-153	ПХБ-180									
ПДК/ОДК*		не норм.	1000**	0,02	1	1	4	4	4	4	32	0,5	55	20	33	2	2,1		
ПДК фон***											6	0,05	28	6	8	1,5	0,05		
Проба № 1 (фоновая) (56.578234594 43.298452910)	0,0-0,2	4,4	17	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	11,7	0,18	32	3,8	6,2	0,1	0,1	4,167857	Допустимая
Площадка №1 (56.578684594 43.302169577)	0,0-0,5	4,7	< 5 (4)	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,53	0,19	8,9	5,9	3,6	0,1	0,1	1,872857	Допустимая
	0,5-2,0	4,8	21	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2,1	0,17	11,5	5,1	5	0,1	0,1	1,702381	Допустимая
Площадка №2 (56.579617928 43.301402910)	0,0-0,5	4	8	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,42	0,18	3,8	3,1	1,35	0,1	0,1	0,724464	Допустимая
	0,5-2,0	4,5	12	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,38	0,16	5,2	4,7	2,4	0,1	0,1	0,765714	Допустимая
Площадка №3 (56.580617928 43.303669577)	0,0-0,5	3,9	6	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,18	0,21	4	3,2	1,7	0,1	0,1	1,352024	Допустимая
	0,5-2,0	4,7	10	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,6	0,14	7,4	5,5	4	0,1	0,1	0,814286	Допустимая
Площадка №4 (56.579617928 43.304102910)	0,0-0,5	5,6	6	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,25	0,2	5,6	3,9	1,9	0,1	0,1	1,3625	Допустимая
	0,5-2,0	5,1	9	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,44	0,13	4,6	3,9	1,43	0,1	0,1	0	Допустимая
Площадка №5 (56.578817928 43.304002910)	0,0-0,5	4,2	7	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,35	0,25	5,4	3,1	1,28	0,1	0,1	2,16119	Допустимая
	0,5-2,0	4,3	10	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,8	0,15	6,2	4,5	2,5	0,1	0,1	0,650595	Допустимая
Площадка №6 (56.579334594 43.305852910)	0,0-0,5	4,1	22	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,43	0,19	15,8	2,4	1,8	0,1	0,1	1,294286	Допустимая
	0,5-2,0	4,4	13	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,7	0,19	8,1	3,2	1,38	0,1	0,1	1,145119	Допустимая
Площадка №7 (56.580117928 43.305236244)	0,0-0,5	6,7	50	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,7	0,27	37	9,3	160	0,1	0,1	24,62143	Умеренно опасная
	0,5-2,0	6,3	42	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2,4	0,23	27	6,3	22	0,1	0,1	5,830952	Допустимая
Площадка №8 (56.581184594 43.305086244)	0,0-0,5	5,5	6	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,26	0,14	5,8	2,7	1,6	0,1	0,1	0	Допустимая
	0,5-2,0	5	5	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,6	0,16	4,1	3,9	1,17	0,1	0,1	0,476012	Допустимая
Площадка №9 (56.580234594 43.306552910)	0,0-0,5	6,4	95	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,28	0,15	12,8	3,9	6,3	0,1	0,1	1,174643	Допустимая
	0,5-2,0	5	95	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,8	0,17	8,4	4,9	3,8	0,1	0,1	1,358333	Допустимая
Площадка №10 (56.580351261 43.307602910)	0,0-0,5	7,9	15	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,38	0,25	8,2	3	4	0,1	0,1	2,589524	Допустимая
	0,5-2,0	7,7	17	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,6	0,14	8,3	5,6	5,6	0,1	0,1	1,063095	Допустимая
Площадка №11 (56.579751261 43.307802910)	0,0-0,5	5,3	16	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,43	0,22	10,2	3,8	54	0,1	0,1	8,452619	Допустимая
	0,5-2,0	5,9	13	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2	0,15	8,6	4	41	0,1	0,1	5,49881	Допустимая
Площадка №12 (56.580434594 43.309436244)	0,0-0,5	6,6	634	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	4,8	0,26	44	5,6	440	0,1	0,1	59,57143	Опасная
	0,5-2,0	6,2	678	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	5,5	0,2	58	6,9	34	0,1	0,1	8,454762	Допустимая
Площадка №13 (56.581151261 43.309252910)	0,0-0,5	6,7	72	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	6,8	0,24	23	6,3	29	0,1	0,1	7,496429	Допустимая
	0,5-2,0	7,3	160	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	8,6	0,18	33	10	62	0,1	0,1	11,69524	Допустимая
Площадка №14 (56.581751261 43.307486244)	0,0-0,5	5,3	24	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,27	0,19	5,3	3,4	1,9	0,1	0,1	1,071786	Допустимая
	0,5-2,0	5,5	11	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,52	0,17	7,7	6,1	4,1	0,1	0,1	1,524167	Допустимая

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

94

Площадка №15 (56.581967928 43.309002910)	0,0-0,5	7,9	650	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	12,6	0,39	53	15	68	0,1	0,1	18,85952	Умеренно опасная
	0,5-2,0	7,5	28	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,4	0,15	16	6,4	9,2	0,1	0,1	2,088095	Допустимая
Площадка №16 (56.580934594 43.310869577)	0,0-0,5	7,3	160	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	12,4	0,34	55	24	54	0,1	0,1	17,64762	Умеренно опасная
	0,5-2,0	7,4	750	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	77	0,37	67	24	68	0,1	0,1	31,19286	Умеренно опасная
Площадка №17 (56.581867928 43.310652910)	0,0-0,5	7,7	295	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	13,7	0,23	40	11,5	48	0,1	0,1	12,29524	Допустимая
	0,5-2,0	7,7	164	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	8,1	0,19	32	9,7	34	0,1	0,1	8,22619	Допустимая
Площадка №18 (56.582367927 43.311919577)	0,0-0,5	7,7	5213	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	36	1,7	61	20	107	0,1	0,1	54,95357	Опасная
	0,5-2,0	7,4	448	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	14,2	0,21	26	6,4	16	0,1	0,1	6,628571	Допустимая
Площадка №19 (56.581767927 43.312452910)	0,0-0,5	6,3	1188	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	11,4	0,37	51	18	41	0,1	0,1	15,3131	Допустимая
	0,5-2,0	6,5	512	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	4,8	0,24	39	17	27	0,1	0,1	9,267857	Допустимая
Площадка №20 (56.582184594 43.314269577)	0,0-0,5	4,2	22	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2,1	0,15	10	4,2	3,2	0,1	0,1	0,87381	Допустимая
	0,5-2,0	4,6	84	< 0.005	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1,53	0,18	12	6,7	5,2	0,1	0,1	2,116905	Допустимая

* Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве, согласно СанПин 1.2.3685-21 (для почв песчанного и супесчаного состава).

** ПДК нефтепродуктов в почве в настоящее время не установлено. Допустимое содержание нефтепродуктов в почвах и грунтах составляет 1000 мг/кг (письмо Минприроды России № 61-5678 от 27 декабря 1993 года).

***Фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах (ориентировочные значения для средней полосы России для дерново-подзолистых почв) приняты согласно таблице Д.1 СП 502.1325800.2021.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

95

По результатам анализа таблицы 7.6.1.4 выявлены следующие превышения:

- площадка №7 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *меди в 4,8 раз*;
- площадка №11 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *меди в 1,6 раз*; (глубина отбора 0,5-2,0 м) – по содержанию *меди в 1,2 раза*;
- площадка №12 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *меди в 13,3 раза*, (глубина отбора 0,5-2,0 м) – по содержанию *цинка в 1,1 раз*, по содержанию *меди в 1 раз*;
- площадка №13 (глубина отбора 0,5-2,0 м) – по содержанию *меди в 1,9 раз*;
- площадка №15 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *меди в 2,1 раз*;
- площадка №16 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *никеля в 1,2 раз, меди в 1,6 раз*; (глубина отбора 0,5-2,0 м) – по содержанию *свинца в 2,4 раза, цинка в 1,2 раза, никеля в 1,2 раза, меди в 2,1 раза*;
- площадка №17 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *меди в 1,5 раз*; (глубина отбора 0,5-2,0 м) – по содержанию *меди в 1 раз*;
- площадка №18 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *свинца в 1,1 раз, кадмия в 3,4 раз, цинка в 1,1 раз, меди в 3,2 раз*;
- площадка №19 (глубина отбора 0,0-0,5 м) – по содержанию *меди в 1,2 раз*.

На основании результатов исследования содержания органических соединений в пробах почвы превышение ОДУ по нефтепродуктам обнаружено на площадке 18 и 19 (глубина отбора 0,0-0,5 м) в 5,2 и 1,2 раз соответственно. Превышений ПДК бенз(а)пирена в пробах не наблюдается.

Расчет суммарного показателя загрязнения почв (Zс), представленный в таблице 4.1.4, позволяет отнести большую часть площади участка изысканий (15 площадок из 20) к *допустимой* категории загрязнения, за исключением площадок №7,15,16 - к *умеренно опасной*, площадок №12,18 - к *опасной*.

Согласно аналитическим данным (таблица 7.6.1.4), исследуемые почво-грунты имеют следующие особенности загрязнения органическими поллютантами (согласно СанПиН 1.2.3685-21):

- чистая категория загрязнения по бенз(а)пирену по всем пробам (Кпдк << 1);
- чистая категория загрязнения по нефтепродуктам в большинстве проб (18 проб из 20),
- опасная категория загрязнения в пробе на площадке №18 (Кодк = 5,2), допустимая категория загрязнения в пробе на площадке №19 (Кодк = 1,2).

Сравнивая концентрации загрязняющих веществ в почво-грунтах с ПДК этих веществ по лимитирующим показателям вредности (таблица 7.6.1.5), можно сделать вывод, что почво-грунты участка изысканий загрязнены свинцом.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							96
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблице 7.6.1.5 Сравнение концентрации загрязняющих веществ в почве с ПДК этих веществ по лимитирующим показателям вредности (согласно МУ 2.1.7.730-99).

Анализируемые вещества	Глубина отбора, м	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Свинец (валовая форма), мг/кг	Кадмий (валовая форма), мг/кг	Цинк (валовая форма), мг/кг	Никель (валовая форма), мг/кг	Медь (валовая форма), мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Ртуть (валовая форма), мкг/г
Транслокационный показатель вредности										
Проба № 1 (фоновая) (56.578234594 43.298452910)	0,0-0,2	17	менее 0.005	11.7	0.18	32	3.8	6.2	0.1	0.1
Площадка №1 (56.578684594 43.302169577)	0,0-0,5	менее 5 (4)	менее 0.005	1.53	0.19	8.9	5.9	3.6	0.1	0.1
	0,5-2,0	21	менее 0.005	2.1	0.17	11.5	5.1	5	0.1	0.1
Площадка №2 (56.579617928 43.301402910)	0,0-0,5	8	менее 0.005	1.42	0.18	3.8	3.1	1.35	0.1	0.1
	0,5-2,0	12	менее 0.005	1.38	0.16	5.2	4.7	2.4	0.1	0.1
Площадка №3 (56.580617928 43.303669577)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.18	0.21	4	3.2	1.7	0.1	0.1
	0,5-2,0	10	менее 0.005	1.6	0.14	7.4	5.5	4	0.1	0.1
Площадка №4 (56.579617928 43.304102910)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.25	0.2	5.6	3.9	1.9	0.1	0.1
	0,5-2,0	9	менее 0.005	1.44	0.13	4.6	3.9	1.43	0.1	0.1
Площадка №5 (56.578817928 43.304002910)	0,0-0,5	7	менее 0.005	1.35	0.25	5.4	3.1	1.28	0.1	0.1
	0,5-2,0	10	менее 0.005	1.8	0.15	6.2	4.5	2.5	0.1	0.1
Площадка №6 (56.579334594 43.305852910)	0,0-0,5	22	менее 0.005	1.43	0.19	15.8	2.4	1.8	0.1	0.1
	0,5-2,0	13	менее 0.005	1.7	0.19	8.1	3.2	1.38	0.1	0.1
Площадка №7 (56.580117928 43.305236244)	0,0-0,5	50	менее 0.005	1.7	0.27	37	9.3	160	0.1	0.1
	0,5-2,0	42	менее 0.005	2.4	0.23	27	6.3	22	0.1	0.1
Площадка №8 (56.581184594 43.305086244)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.26	0.14	5.8	2.7	1.6	0.1	0.1
	0,5-2,0	5	менее 0.005	1.6	0.16	4.1	3.9	1.17	0.1	0.1
Площадка №9 (56.580234594 43.306552910)	0,0-0,5	95	менее 0.005	1.28	0.15	12.8	3.9	6.3	0.1	0.1
	0,5-2,0	95	менее 0.005	1.8	0.17	8.4	4.9	3.8	0.1	0.1
Площадка №10 (56.580351261 43.307602910)	0,0-0,5	15	менее 0.005	1.38	0.25	8.2	3	4	0.1	0.1
	0,5-2,0	17	менее 0.005	1.6	0.14	8.3	5.6	5.6	0.1	0.1
Площадка №11 (56.579751261 43.307802910)	0,0-0,5	16	менее 0.005	1.43	0.22	10.2	3.8	54	0.1	0.1
	0,5-2,0	13	менее 0.005	2	0.15	8.6	4	41	0.1	0.1
	0,0-0,5	634	менее 0.005	4.8	0.26	44	5.6	440	0.1	0.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

97

Анализируемые вещества	Глубина отбора, м	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Свинец (валовая форма), мг/кг	Кадмий (валовая форма), мг/кг	Цинк (валовая форма), мг/кг	Никель (валовая форма), мг/кг	Медь (валовая форма), мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Ртуть (валовая форма), мкг/г
Площадка №12 (56.580434594 43.309436244)	0,5-2,0	678	менее 0.005	5.5	0.2	58	6.9	34	0.1	0.1
Площадка №13 (56.581151261 43.309252910)	0,0-0,5	72	менее 0.005	6.8	0.24	23	6.3	29	0.1	0.1
	0,5-2,0	160	менее 0.005	8.6	0.18	33	10	62	0.1	0.1
Площадка №14 (56.581751261 43.307486244)	0,0-0,5	24	менее 0.005	1.27	0.19	5.3	3.4	1.9	0.1	0.1
	0,5-2,0	11	менее 0.005	1.52	0.17	7.7	6.1	4.1	0.1	0.1
Площадка №15 (56.581967928 43.309002910)	0,0-0,5	650	менее 0.005	12.6	0.39	53	15	68	0.1	0.1
	0,5-2,0	28	менее 0.005	1.4	0.15	16	6.4	9.2	0.1	0.1
Площадка №16 (56.580934594 43.310869577)	0,0-0,5	160	менее 0.005	12.4	0.34	55	24	54	0.1	0.1
	0,5-2,0	750	менее 0.005	77	0.37	67	24	68	0.1	0.1
Площадка №17 (56.581867928 43.310652910)	0,0-0,5	295	менее 0.005	13.7	0.23	40	11.5	48	0.1	0.1
	0,5-2,0	164	менее 0.005	8.1	0.19	32	9.7	34	0.1	0.1
Площадка №18 (56.582367927 43.311919577)	0,0-0,5	5213	менее 0.005	36	1.7	61	20	107	0.1	0.1
	0,5-2,0	448	менее 0.005	14.2	0.21	26	6.4	16	0.1	0.1
Площадка №19 (56.581767927 43.312452910)	0,0-0,5	1188	менее 0.005	11.4	0.37	51	18	41	0.1	0.1
	0,5-2,0	512	менее 0.005	4.8	0.24	39	17	27	0.1	0.1
Площадка №20 (56.582184594 43.314269577)	0,0-0,5	22	менее 0.005	2.1	0.15	10	4.2	3.2	0.1	0.1
	0,5-2,0	84	менее 0.005	1.53	0.18	12	6.7	5.2	0.1	0.1
ПДК/ОДК*		-	0.2	35	-	-	-	-	2	2.1

Общесанитарный показатель вредности

Проба № 1 (фоновая) (56.578234594 43.298452910)	0,0-0,2	17	менее 0.005	11.7	0.18	32	3.8	6.2	0.1	0.1
Площадка №1 (56.578684594 43.302169577)	0,0-0,5	менее 5 (4)	менее 0.005	1.53	0.19	8.9	5.9	3.6	0.1	0.1
	0,5-2,0	21	менее 0.005	2.1	0.17	11.5	5.1	5	0.1	0.1
Площадка №2 (56.579617928 43.301402910)	0,0-0,5	8	менее 0.005	1.42	0.18	3.8	3.1	1.35	0.1	0.1
	0,5-2,0	12	менее 0.005	1.38	0.16	5.2	4.7	2.4	0.1	0.1
Площадка №3 (56.580617928 43.303669577)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.18	0.21	4	3.2	1.7	0.1	0.1
	0,5-2,0	10	менее 0.005	1.6	0.14	7.4	5.5	4	0.1	0.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

98

Анализируемые вещества	Глубина отбора, м	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Свинец (валовая форма), мг/кг	Кадмий (валовая форма), мг/кг	Цинк (валовая форма), мг/кг	Никель (валовая форма), мг/кг	Медь (валовая форма), мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Ртуть (валовая форма), мкг/г
Площадка №4 (56.579617928 43.304102910)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.25	0.2	5.6	3.9	1.9	0.1	0.1
	0,5-2,0	9	менее 0.005	1.44	0.13	4.6	3.9	1.43	0.1	0.1
Площадка №5 (56.578817928 43.304002910)	0,0-0,5	7	менее 0.005	1.35	0.25	5.4	3.1	1.28	0.1	0.1
	0,5-2,0	10	менее 0.005	1.8	0.15	6.2	4.5	2.5	0.1	0.1
Площадка №6 (56.579334594 43.305852910)	0,0-0,5	22	менее 0.005	1.43	0.19	15.8	2.4	1.8	0.1	0.1
	0,5-2,0	13	менее 0.005	1.7	0.19	8.1	3.2	1.38	0.1	0.1
Площадка №7 (56.580117928 43.305236244)	0,0-0,5	50	менее 0.005	1.7	0.27	37	9.3	160	0.1	0.1
	0,5-2,0	42	менее 0.005	2.4	0.23	27	6.3	22	0.1	0.1
Площадка №8 (56.581184594 43.305086244)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.26	0.14	5.8	2.7	1.6	0.1	0.1
	0,5-2,0	5	менее 0.005	1.6	0.16	4.1	3.9	1.17	0.1	0.1
Площадка №9 (56.580234594 43.306552910)	0,0-0,5	95	менее 0.005	1.28	0.15	12.8	3.9	6.3	0.1	0.1
	0,5-2,0	95	менее 0.005	1.8	0.17	8.4	4.9	3.8	0.1	0.1
Площадка №10 (56.580351261 43.307602910)	0,0-0,5	15	менее 0.005	1.38	0.25	8.2	3	4	0.1	0.1
	0,5-2,0	17	менее 0.005	1.6	0.14	8.3	5.6	5.6	0.1	0.1
Площадка №11 (56.579751261 43.307802910)	0,0-0,5	16	менее 0.005	1.43	0.22	10.2	3.8	54	0.1	0.1
	0,5-2,0	13	менее 0.005	2	0.15	8.6	4	41	0.1	0.1
Площадка №12 (56.580434594 43.309436244)	0,0-0,5	634	менее 0.005	4.8	0.26	44	5.6	440	0.1	0.1
	0,5-2,0	678	менее 0.005	5.5	0.2	58	6.9	34	0.1	0.1
Площадка №13 (56.581151261 43.309252910)	0,0-0,5	72	менее 0.005	6.8	0.24	23	6.3	29	0.1	0.1
	0,5-2,0	160	менее 0.005	8.6	0.18	33	10	62	0.1	0.1
Площадка №14 (56.581751261 43.307486244)	0,0-0,5	24	менее 0.005	1.27	0.19	5.3	3.4	1.9	0.1	0.1
	0,5-2,0	11	менее 0.005	1.52	0.17	7.7	6.1	4.1	0.1	0.1
Площадка №15 (56.581967928 43.309002910)	0,0-0,5	650	менее 0.005	12.6	0.39	53	15	68	0.1	0.1
	0,5-2,0	28	менее 0.005	1.4	0.15	16	6.4	9.2	0.1	0.1
Площадка №16 (56.580934594 43.310869577)	0,0-0,5	160	менее 0.005	12.4	0.34	55	24	54	0.1	0.1
	0,5-2,0	750	менее 0.005	77	0.37	67	24	68	0.1	0.1
	0,0-0,5	295	менее 0.005	13.7	0.23	40	11.5	48	0.1	0.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

99

Анализируемые вещества	Глубина отбора, м	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Свинец (валовая форма), мг/кг	Кадмий (валовая форма), мг/кг	Цинк (валовая форма), мг/кг	Никель (валовая форма), мг/кг	Медь (валовая форма), мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Ртуть (валовая форма), мкг/г
Площадка №17 (56.581867928 43.310652910)	0,5-2,0	164	менее 0.005	8.1	0.19	32	9.7	34	0.1	0.1
Площадка №18 (56.582367927 43.311919577)	0,0-0,5	5213	менее 0.005	36	1.7	61	20	107	0.1	0.1
	0,5-2,0	448	менее 0.005	14.2	0.21	26	6.4	16	0.1	0.1
Площадка №19 (56.581767927 43.312452910)	0,0-0,5	1188	менее 0.005	11.4	0.37	51	18	41	0.1	0.1
	0,5-2,0	512	менее 0.005	4.8	0.24	39	17	27	0.1	0.1
Площадка №20 (56.582184594 43.314269577)	0,0-0,5	22	менее 0.005	2.1	0.15	10	4.2	3.2	0.1	0.1
	0,5-2,0	84	менее 0.005	1.53	0.18	12	6.7	5.2	0.1	0.1
ПДК/ОДК*		-	0.02	32	-	-	-	-	10	5

Миграционный водный показатель вредности

Проба № 1 (фоновая) (56.578234594 43.298452910)	0,0-0,2	17	менее 0.005	11.7	0.18	32	3.8	6.2	0.1	0.1
Площадка №1 (56.578684594 43.302169577)	0,0-0,5	менее 5 (4)	менее 0.005	1.53	0.19	8.9	5.9	3.6	0.1	0.1
	0,5-2,0	21	менее 0.005	2.1	0.17	11.5	5.1	5	0.1	0.1
Площадка №2 (56.579617928 43.301402910)	0,0-0,5	8	менее 0.005	1.42	0.18	3.8	3.1	1.35	0.1	0.1
	0,5-2,0	12	менее 0.005	1.38	0.16	5.2	4.7	2.4	0.1	0.1
Площадка №3 (56.580617928 43.303669577)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.18	0.21	4	3.2	1.7	0.1	0.1
	0,5-2,0	10	менее 0.005	1.6	0.14	7.4	5.5	4	0.1	0.1
Площадка №4 (56.579617928 43.304102910)	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.25	0.2	5.6	3.9	1.9	0.1	0.1
	0,5-2,0	9	менее 0.005	1.44	0.13	4.6	3.9	1.43	0.1	0.1
Площадка №5 (56.578817928 43.304002910)	0,0-0,5	7	менее 0.005	1.35	0.25	5.4	3.1	1.28	0.1	0.1
	0,5-2,0	10	менее 0.005	1.8	0.15	6.2	4.5	2.5	0.1	0.1
Площадка №6 (56.579334594 43.305852910)	0,0-0,5	22	менее 0.005	1.43	0.19	15.8	2.4	1.8	0.1	0.1
	0,5-2,0	13	менее 0.005	1.7	0.19	8.1	3.2	1.38	0.1	0.1
Площадка №7 (56.580117928 43.305236244)	0,0-0,5	50	менее 0.005	1.7	0.27	37	9.3	160	0.1	0.1
	0,5-2,0	42	менее 0.005	2.4	0.23	27	6.3	22	0.1	0.1
	0,0-0,5	6	менее 0.005	1.26	0.14	5.8	2.7	1.6	0.1	0.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

100

Анализируемые вещества	Глубина отбора, м	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Свинец (валовая форма), мг/кг	Кадмий (валовая форма), мг/кг	Цинк (валовая форма), мг/кг	Никель (валовая форма), мг/кг	Медь (валовая форма), мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Ртуть (валовая форма), мкг/г
Площадка №8 (56.581184594 43.305086244)	0,5-2,0	5	менее 0.005	1.6	0.16	4.1	3.9	1.17	0.1	0.1
Площадка №9 (56.580234594 43.306552910)	0,0-0,5	95	менее 0.005	1.28	0.15	12.8	3.9	6.3	0.1	0.1
	0,5-2,0	95	менее 0.005	1.8	0.17	8.4	4.9	3.8	0.1	0.1
Площадка №10 (56.580351261 43.307602910)	0,0-0,5	15	менее 0.005	1.38	0.25	8.2	3	4	0.1	0.1
	0,5-2,0	17	менее 0.005	1.6	0.14	8.3	5.6	5.6	0.1	0.1
Площадка №11 (56.579751261 43.307802910)	0,0-0,5	16	менее 0.005	1.43	0.22	10.2	3.8	54	0.1	0.1
	0,5-2,0	13	менее 0.005	2	0.15	8.6	4	41	0.1	0.1
Площадка №12 (56.580434594 43.309436244)	0,0-0,5	634	менее 0.005	4.8	0.26	44	5.6	440	0.1	0.1
	0,5-2,0	678	менее 0.005	5.5	0.2	58	6.9	34	0.1	0.1
Площадка №13 (56.581151261 43.309252910)	0,0-0,5	72	менее 0.005	6.8	0.24	23	6.3	29	0.1	0.1
	0,5-2,0	160	менее 0.005	8.6	0.18	33	10	62	0.1	0.1
Площадка №14 (56.581751261 43.307486244)	0,0-0,5	24	менее 0.005	1.27	0.19	5.3	3.4	1.9	0.1	0.1
	0,5-2,0	11	менее 0.005	1.52	0.17	7.7	6.1	4.1	0.1	0.1
Площадка №15 (56.581967928 43.309002910)	0,0-0,5	650	менее 0.005	12.6	0.39	53	15	68	0.1	0.1
	0,5-2,0	28	менее 0.005	1.4	0.15	16	6.4	9.2	0.1	0.1
Площадка №16 (56.580934594 43.310869577)	0,0-0,5	160	менее 0.005	12.4	0.34	55	24	54	0.1	0.1
	0,5-2,0	750	менее 0.005	77	0.37	67	24	68	0.1	0.1
Площадка №17 (56.581867928 43.310652910)	0,0-0,5	295	менее 0.005	13.7	0.23	40	11.5	48	0.1	0.1
	0,5-2,0	164	менее 0.005	8.1	0.19	32	9.7	34	0.1	0.1
Площадка №18 (56.582367927 43.311919577)	0,0-0,5	5213	менее 0.005	36	1.7	61	20	107	0.1	0.1
	0,5-2,0	448	менее 0.005	14.2	0.21	26	6.4	16	0.1	0.1
Площадка №19 (56.581767927 43.312452910)	0,0-0,5	1188	менее 0.005	11.4	0.37	51	18	41	0.1	0.1
	0,5-2,0	512	менее 0.005	4.8	0.24	39	17	27	0.1	0.1
Площадка №20 (56.582184594 43.314269577)	0,0-0,5	22	менее 0.005	2.1	0.15	10	4.2	3.2	0.1	0.1
	0,5-2,0	84	менее 0.005	1.53	0.18	12	6.7	5.2	0.1	0.1
ПДК/ОДК*		-	0.5	260	-	-	-	-	15	33.3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

101

Анализируемые вещества	Глубина отбора, м	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг	Свинец (валовая форма), мг/кг	Кадмий (валовая форма), мг/кг	Цинк (валовая форма), мг/кг	Никель (валовая форма), мг/кг	Медь (валовая форма), мг/кг	Мышья К, мг/кг	Ртуть (валовая форма), мг/г
------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	----------------	-----------------------------

* Предельно допустимые концентрации (ПДК) неорганических химических веществ в почве и допустимые уровни их содержания по показателям вредности приняты, согласно МУ 2.1.7.730-99 "Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест".

В соответствии с Приложением 9 к СП 2.1.3684-21, рекомендуемым видом использования изучаемых почво-грунтов является: **использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры**, поскольку содержание химических веществ превышает их предельно допустимые концентрации при лимитирующем транслокационном показателе вредности.

7.7 Характеристика растительного мира и животного мира

7.7.1 Характеристика растительного мира территории нижегородской области

Климатические условия Нижегородской области являются причиной образования трех природных зон на ее территориях - тайга, хвойно-широколиственные леса, лесостепи (Рисунок 7.7.1.1).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							102



Рисунок 7.7.1.1 - Современный растительный покров в Нижегородской области

Леса таежной зоны Нижегородской области – в основном еловые или сосновые, на северо-востоке к ели примешивается пихта. Повсюду – на вырубках, гарях и в виде примесей можно встретить мелколиственные деревья – березу и осину. Во втором ярусе часто встречается рябина.

Сосновые леса покрывают песчаные равнины водноледникового происхождения, на которых из-за бедности почв и недостатка влаги другие деревья расти не могут.

Широколиственных лесов на территории Нижегородской области осталось мало, большинство их было вырублено при сельскохозяйственном освоении. Для них характерно разнообразие растений всех ярусов. В древесном ярусе чаще встречаются дуб, липа и ясень, реже – вяз. Клен остролистный иногда по высоте достигает верхней границы леса, но неплохо чувствует себя и во втором ярусе под кроной более высоких деревьев. Кустарники орешник (лещина), жимолость лесная и бересклет бородавчатый вместе с молодыми деревьями образуют

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

труднопроходимые заросли. Травяной покров густой. Характерные травы – сныть, медуница неясная, копытень европейский и другие.

Северные степи, называемые еще разнотравными, отличаются большим количеством трав, растущих рядом, образующих густой покров и цветущих в разные сроки. Самые известные из них – васильки, незабудки, колокольчики, полыни,

Луга – безлесные участки, где растут травы и встречаются группы кустарников – бывают двух видов. Заливные луга образуются в поймах всех относительно крупных рек. Чем крупнее река – тем больше у нее пойма, а значит площадь пойменных лугов. Материковые луга образуются вне пойм на участках, свободных от леса.

Последнее время на лугах наблюдается массовое распространение растения амброзия. Это американская трава, семена которой попали в Россию, и которая здесь успешно прижилась, захватывает все новые территории и является злостным сорняком. Она узнается по желтым цветам, которыми покрываются целые поля.

На болотах формируются особые растительные сообщества. Они заметно различаются на разных типах болот – верховых, низинных и переходных.

Растительность водоемов - прибрежная (камыш, рогоз и другие) и водная, из которой самые заметные и популярные – белая кувшинка и желтая кубышка.

7.7.2 Характеристика растительного мира района работ

По данным маршрутных исследований на рассматриваемой территории имеются преимущественно лесные насаждения с преобладанием деревьев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), березы бородавчатой (*Betula pendula* Roth). Растительность расположенных рядом водных объектов – пойменно-луговая (камыш, рогоз и другие). Из кустарников встречаются с наибольшим обилием ракитник русский (*Chamaecytisus ruthenicus*), а также ива трехтычинковая (*Salix trisandra* L).

На рисунках 7.7.2.1 – 7.7.2.2 представлены типичные для данной местности виды растительности.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							104
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Рисунок 7.7.2.1 – Хвойно-широколиственный лес к юго-западу от территории рекультивации



Рисунок 7.7.2.2 – Растительность в пойме р. Черная в 650 м к юго-востоку от объекта

Растительный покров полигона представлен сиантропно-рудеральными видами растительности (рисунок 7.7.2.3). Рудеральные растения являются нитрофилами (растения, хорошо растущие лишь на почвах достаточно богатых легко усваиваемыми соединениями азота).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

105

Сообщества, образованные видами рудеральных растений, часто развиваясь на полностью лишенных напочвенного покрова местах, дают начало восстановительным сукцессиям. К таким видам можно отнести следующие растения: хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), полынь горькая (*Artemisia absinthium*), дурнушник обыкновенный (*Xanthium strumarium*), крапива жгучая (*Urtica urens*), лопух большой (*Arctium lappa*), сурепка обыкновенная (*Barbarea vulgaris*) и др.



Рисунок 7.7.2.3 – Растительный покров полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»

На основе проведённых полевых исследований можно сделать вывод о том, что загрязнение окружающей среды оказывает негативное влияние на рост и развитие растений.

Флористический состав растений на территории изысканий был выявлен в процессе маршрутных исследований. Список выявленных растений представлен в таблице 7.7.2.1.

Таблица. 7.7.2.1- Список выявленных растений в районе изысканий

Очиток пурпурный	<i>Sedum telephium</i> L.	Лопух большой	<i>Arctium lappa</i>
Дурнушник обыкновенный	<i>Xanthium strumarium</i>	Камыш	<i>Scirpus</i>
Береза бородавчатая	<i>Betula pendula</i> Roth	Иван-чай узколистный	<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub
Мыльнянка лекарственная	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Хвощ полевой	<i>Equisetum arvense</i> L.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

106

Полынь горькая	<i>Artemisia absinthium</i> L.
Клоповник мусорный	<i>Lepidium ruderales</i> L.
Крапива жгучая	<i>Urtica urens</i>
Сурепица обыкновенная	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.
Донник белый	<i>Melilotus albus</i> Medik
Донник лекарственный	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.
Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum</i> L.
Икотник серо-зеленый	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.
Молочай Вальдштейна	<i>Euphorbia waldsteinii</i> (Sojak) Czer.
Крапива двудомная	<i>Urtica dioica</i> L.
Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
Пижма обыкновенная	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
Белая кувшинка	<i>Nymphaea alba</i>
Желтая кубышка	<i>Nuphar lutea</i>
Горошек заборный	<i>Vicia sepium</i> L.
Лебеда раскидистая	<i>Atriplex patula</i> L.
Бодяк обыкновенный	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.
Бодяк полевой	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. s. l.
Щавель малый	<i>Rumex acetosella</i> L.
Полынь обыкновенная	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
Лапчатка серебристая	<i>Potentilla argentea</i> L.
Белокопытник ложный	<i>Petasites spurius</i> (Retz.) Reichenb.
Горец птичий	<i>Polygonum aviculare</i> L. s. l.
Овсяница луговая	<i>Festuca pratensis</i> Huds.
Овсяница красная	<i>Festuca rubra</i> L.
Ракитник русский	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> .

Мелколепестник канадский	<i>Erigeron canadensis</i> L.
Мелколепестник однолетний	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.
Вейник наземный	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth
Смолевка белая	<i>Silene alba</i> (Mill.) E.H.L. Krause
Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Голубика обыкновенная	<i>Vaccinium uliginosum</i> .
Ива трехтычинковая	<i>Salix triandra</i> L.
Бузина кистевидная	<i>Sambucus racemosa</i> L.
Вероника длиннолистная	<i>Veronica longifolia</i> L.
Смолка обыкновенная	<i>Steris viscaria</i> (L.) Rafin.
Осина	<i>Populus tremula</i> L.
Клен американский	<i>Acer negundo</i> L.
Подмаренник мягкий	<i>Galium mollugo</i> L. s. l.
Дрок красильный	<i>Genista tinctoria</i> L.
Полевица тонкая	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.
Осот полевой	<i>Sonchus arvensis</i> L.
Тополь черный	<i>Populus nigra</i> L.
Свербига восточная	<i>Bunias orientalis</i> L.
Смолевка татарская	<i>Silene tatarica</i> (L.) Perz.
Ярутка полевая	<i>Thlaspi arvense</i> L.
Ястребинка зонтичная	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
Тысячелистник обыкновенный	<i>Achillea millefolium</i> L.
Сумочник пастуший	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.
Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Мятлик луговой	<i>Poa pratensis</i> L.

Территория полигона представляет собой земельный участок с измененным рельефом, нарушенным гидрологическим режимом, деградированным или уничтоженным почвенным

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

107

покровом, измененным составом флоры и фауны. Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Рекультивация нарушенных земель приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы, обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на растительный и животный мир.

После окончания рекультивационных работ какого-либо отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

7.7.3 Характеристика животного мира территории нижегородской области

На территории Нижегородской области зарегистрировано 438 видов позвоночных животных, в том числе: млекопитающих – 75, птиц – 287 (208 гнездящихся), пресмыкающихся – 7, земноводных – 11, рыб – 57, круглоротых – 2. Полного списка видов беспозвоночных животных, обитающих в Нижегородской области, нет.

Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности.

Так, видовой состав млекопитающих северной половины области включает в себя такие виды, как бурундук, красная полёвка, обыкновенная лютяга, заяц-беляк, рысь, бурый медведь, лось, последние также являются обитателями и смешанного леса. С юга и юго-запада леса области заселены видами, возникшими в зоне широколиственных лесов: лесная куница, норка, черный хорек, желтогорлая и обыкновенная лесные мыши, сони, летучие мыши, землеройки, кроты и др. Обитателями преимущественно широколиственных и смешанных лесов являются кабан и барсук. Почти во всех природных зонах встречаются еж, ласка, лисица, горноста́й, енотовидная собака, волк.

Из млекопитающих открытых пространств распространены преимущественно в Правобережье «степняки». Это обыкновенная полевка, мышь-малютка, степная пеструшка, серый хомячок, обыкновенный хомяк, малая землеройка, тушканчик, суслик, заяц-русак, степной хорек и др. Кроме того, здесь, как и в лесной зоне, можно встретить ежа, ласку, лисицу, даже волка.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							108
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Обитателями водных пространств являются бобр, выдра, ондатра, водяная полевка (крыса), водяная землеройка и ставший теперь исключительно редким зверек – выхухоль.

Из пресмыкающихся на территории области обитают ящерица прыткая, веретеница, ящерица живородящая; медянка, уж, гадюка. Из земноводных – зеленая жаба, чесночница, лягушки, тритоны.

Обитатели хвойных лесов широко распространены на севере области, но могут встречаться и в Правобережье, где произрастают ельники и сосняки. Характерными представителями елового леса являются певчий дрозд, черный дрозд, зарянка, королек, завирушка, малая мухоловка, пеночка-теньковка, клест-еловик, чиж, снегирь, кукушка, дятлы (трехпалый и черный), дрозд-белобровик, неясыть, сычи (мохноногий и воробьиный), сова ястребиная, орлан-белохвост, беркут, ястреб-тетеревятник, рябчик, глухарь, куропатка белая и др. В сосновых борах обитают серая мухоловка, горихвостка, хохлатая синица, лесной жаворонок (юла), пеночка-трещетка, дрозд-деряба, пищуха, козодой, славка-завирушка и др.

7.7.4 Характеристика животного мира района работ

В районе расположения исследуемого объекта на правом берегу реки Волги, чаще всего можно встретить следующие виды животных: волк, лисица, заяц, ежи, белки, крот, хомяк и др.

В настоящий момент животный мир объекта рекультивации представлен в основном мышевидными грызунами. Орнитофауна рассматриваемой территории представлена отрядом воробьиных (ворона серая, трясогузка, галка, воробей). Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

Животный мир территории исследовался в ходе работы с архивными и фондовыми материалами, полевого выезда на местность.

В ходе обследования не выявлено мест постоянного обитания млекопитающих. На реке Черной вблизи объекта рекультивации не было зафиксировано присутствие птиц. Из млекопитающих обнаружен заяц, выявлено обитание некоторых видов грызунов - обыкновенной полевки, лесной мыши, а также обыкновенная бурозубка (отряд насекомоядные), которые не являются ценными или редкими видами. Ценных видов амфибий, рептилий и птиц не обнаружено.

В ходе проведения полевых работ в рамках проведения инженерных изысканий, мест миграции позвоночных животных на территории площадки не обнаружено. Зимовочные миграции птиц над площадкой также не проходят. На севере лесостепи Приволжской возвышенности, так же, как и на всей средней полосе России, зимовочные миграции птиц проходят над речными

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

коридорами. Это крупные или средние реки, текущие в меридиональном направлении, в частности, Волга, Сура, Ока.

Из беспозвоночных на площадке имеются насекомые. Это преимущественно фитофаги, связанные с кормовыми растениями, а также немногочисленные хищные виды (преимущественно жужелицы и муравьи). Из отряда жесткокрылые выявлены листоеды, долгоносики, божьи коровки, жужелицы. Выявлено много представителей отряда чешуекрылые – белянки, крапивницы, голубянки, червонцы, а также отряда двукрылые: комары, мошки, мухи, слепни.

Территория полигона и прилегающей к ней территории не является ценным местообитанием представителей животного мира, местом их размножения и развития.

Ценные виды животных и места их обитания на площадке полигона и в районе изысканий отсутствуют. Отсутствуют виды, внесенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Нижегородской области.

Основными факторами воздействия в период проведения работ по рекультивации объекта на животный мир послужит шум и вибрация от работы строительной техники.

Рекультивация объекта и восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

7.8 Характеристика объектов культурного наследия, особо охраняемые природные территории (ООПТ), территории с ограниченным режимом использования

7.8.1 Особо охраняемые природные территории района размещения объекта

В соответствии с требованиями Федерального закона от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» к особо охраняемым природным территориям относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений на территории Нижегородской области различаются следующие категории ООПТ федерального, регионального и местного

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							110
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

значения (Закон Нижегородской области от 08.08.2008г. №98-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях Нижегородской области»):

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- территории охраняемого ландшафта;
- охраняемые объекты природного комплекса населенных пунктов.

Правительство Российской Федерации, соответствующие органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления могут устанавливать и иные категории ООПТ (территории, на которых находятся памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, охраняемые речные системы, охраняемые природные ландшафты, биологические станции, микрорезерваты и другие).

На территории ООПТ запрещается:

- распашка земель;
- применение химических средств защиты растений и стимуляторов роста, навозных стоков;
- вырубка деревьев и кустарников (кроме рубок ухода и санитарных рубок);
- размещение объектов, способных вызвать загрязнение или оказать негативное влияние на природные объекты речной экосистемы;
- заправка, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов;
- устройство летних лагерей скота;
- выпас скота, применение удобрений и движение автомобилей и тракторов, кроме автомобилей специального назначения в прибрежной защитной полосе;
- любые иные виды хозяйственной деятельности, влекущие за собой загрязнение реки и нарушение сохранности природных объектов речной экосистемы.

Основные разрешенные виды деятельности на территории ООПТ:

- необходимые санитарные и противопожарные мероприятия,
- рубки ухода и санитарные рубки,
- научные исследования, учебно-просветительская и рекреационная деятельность, неистощительное природопользование в установленном порядке.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

111

В Нижегородской области сформирована развитая сеть ООПТ. В настоящее время в области создано 413 ООПТ различных уровней и категорий:

- Государственный заповедник – 1;
- Природный парк – 1;
- Государственные заказники – 15;
- Памятники природы регионального значения – 386;
- Памятники природы местного значения – 5;
- Охраняемые объекты природного комплекса населенных пунктов – 2;
- Территория охраняемого ландшафта – 2;
- Памятник природы федерального значения – 1.

Общая площадь ООПТ – 433,7 тыс. га, из них 142 имеют охранные зоны. На долю ООПТ приходится около 6,3 % территории области (рисунок 7.8.1.1).

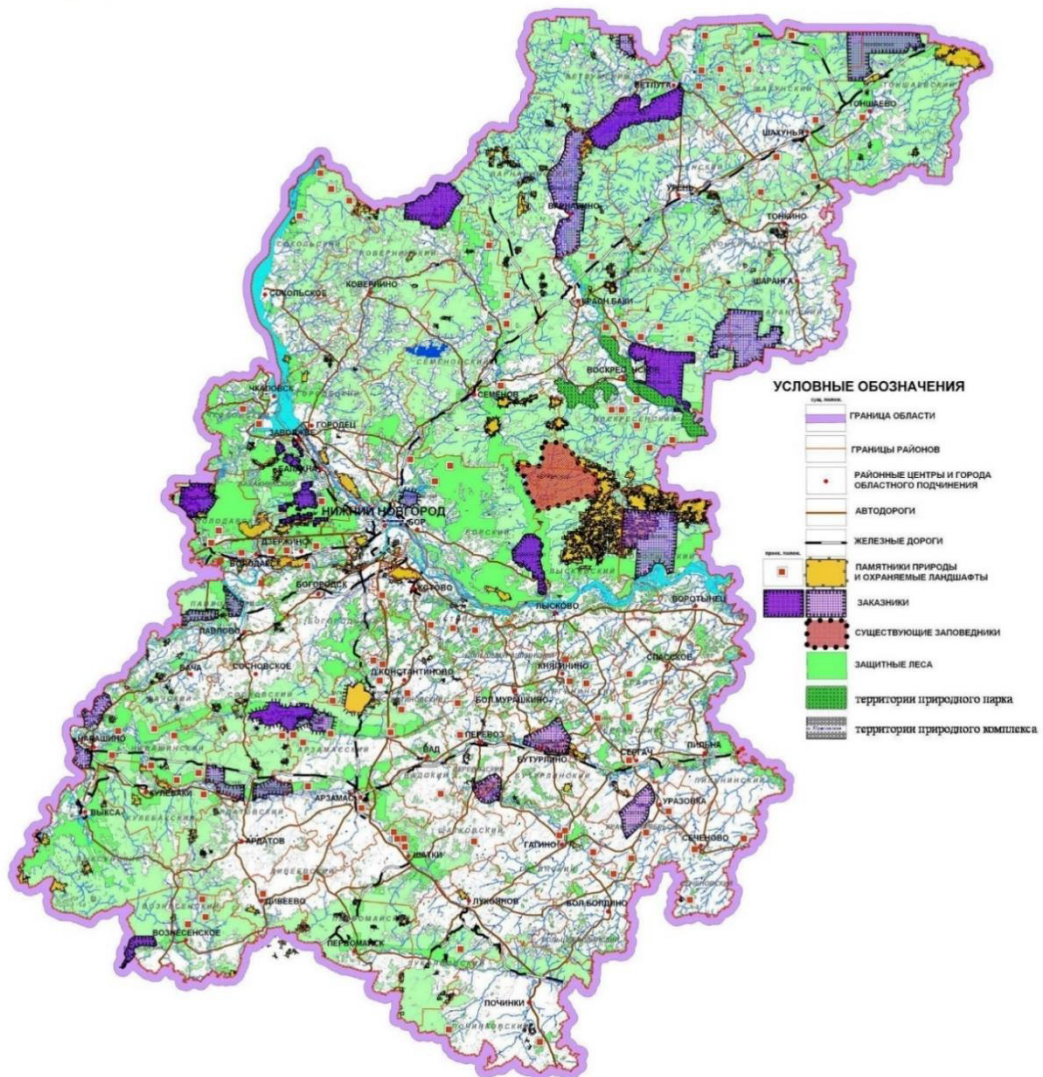


Рисунок 7.8.1.1 - Схема ООПТ территорий Нижегородской области

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

112

Главное место в системе ООПТ в области занимает государственный биосферный природный заповедник «Керженский» (федерального значения), площадью 46,8 тыс. га, расположенный на левом берегу р. Керженец, левобережном притоке р. Волги, на территории Борского и Семеновского районов, примерно в 88,4 км от объекта изысканий. Основные площади земель данной категории представлены лесными землями.

Национальных парков на территории Нижегородской области нет.

На территории Нижегородской области расположен природный парк регионального значения «Воскресенское Поветлужье», площадью 34,983 тыс. га. Парк расположен в Воскресенском районе, в пойме реки Ветлуги от села Медведиха до деревни Томилиха. В границах ООПТ есть иные ООПТ – озеро Светлояр и озеро Моховое. Расстояние до объекта изысканий составляет примерно 129 км.

Ближайшим государственным природным заказником является «Пустынский» регионального значения, площадью 6,2 тыс. га. Профиль – биологический, зоологический. Расстояние до объекта изысканий составляет около 97 км.

Из учтенных в Нижегородской области памятников природы (регионального значения) ближайшими к данному объекту являются:

- озера Боровское и Костичево и прилегающий заболоченный массив – 26 км;
- болото Семиречье – 13 км;
- болото по реке Черной – 5 км.

Сведения о площадях и категориях ООПТ на территории Нижегородской области представлены на рисунок 7.8.1.2 – 7.8.1.3.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		113

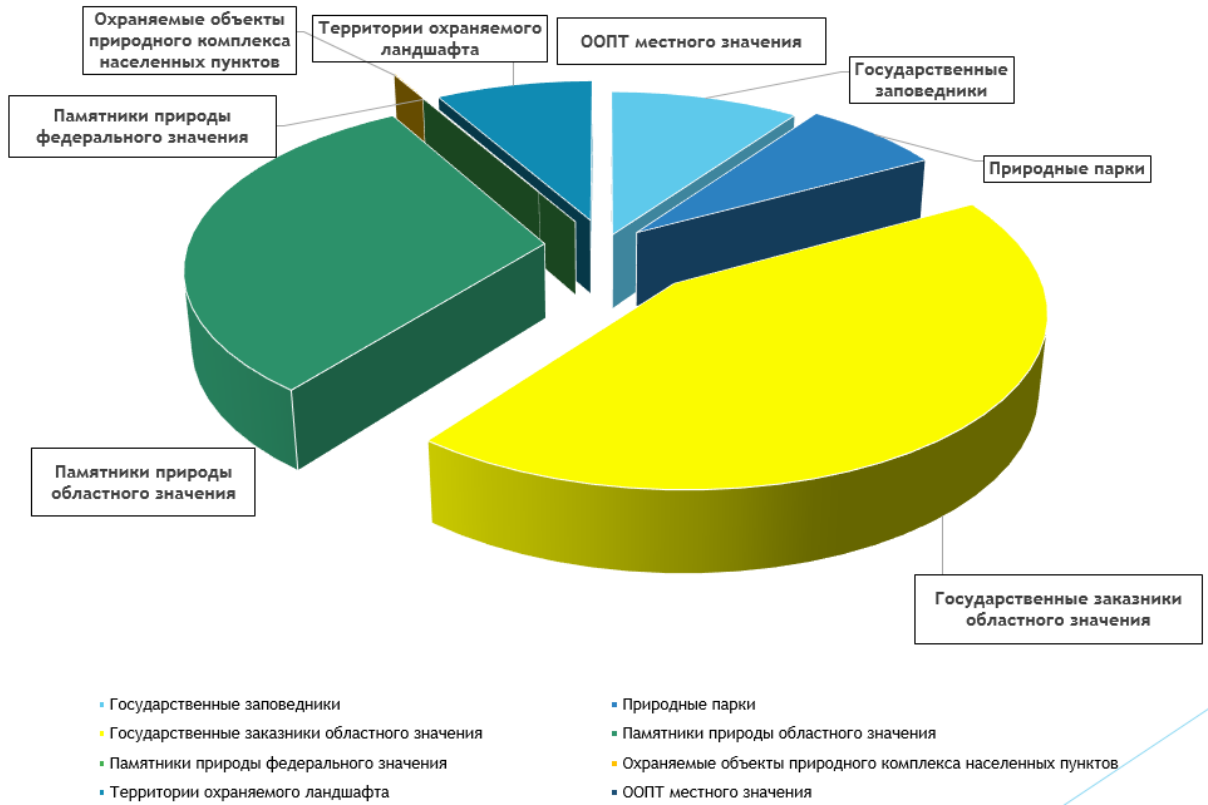


Рисунок 7.8.1.2 - Сведения о площадях, занятых категориями ООПТ



Рисунок 7.8.1.3 - Сведения о количестве категорий ООПТ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Рекультивация полигона может проходить без территориальных ограничений, поскольку в границах изысканий объекты, являющиеся государственными природными заповедниками, заказниками, культурно-историческими памятниками, отсутствуют.

По существующему положению границы ЗСО (зон санитарной охраны) водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в районе расположения земельного участка объекта, не установлены. Сведения для внесения их в ЕГРН в орган кадастрового учета не направлялись.

Территории лечебно-оздоровительных местностей и курорты, а также их зоны санитарной (горно-санитарной) охраны в радиусе 1000 м. от объекта отсутствуют.

Согласно предоставленной информации Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области и департамента Федеральной службы по надзору в администрации города Дзержинска Нижегородской области, изучаемая территория не располагается в границах ООПТ регионального и местного значения, зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и не используется в лечебных целях. По данным Министерства здравоохранения Нижегородской области лечебно-оздоровительные местности и курорты, а также их зоны санитарной (горно-санитарной) охраны в радиусе 1000 м не располагаются (Приложение Б)

7.8.2 Объекты историко-культурного наследия и зоны со специальным режимом природопользования

Согласно информации, полученной из Управления государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области, земельный участок располагается вне границ защитных и охранных зон объектов культурного наследия. Объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия отсутствуют (Приложение Б).

В качестве зон со специальным режимом природопользования можно выделить охранные зоны трасс линий электропередач.

Согласно уведомлению полученному от Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (Приволжскнедра), при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в границах населенных пунктов, получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							115
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

застройки, расположенном в Нижегородской области, на территории Балахнинского муниципального округа, полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», земельный участок с кадастровым номером 52:17:0010109:1, на основании подпункта 3 пункта 63 Административного регламента, а именно:

- наличие полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, учтенных территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых.

Согласно информации, предоставленной Министерством экологии и природных ресурсов по Нижегородской области, участок предстоящей застройки пересекает месторождение торфа № 599 «Соколовское», запасы которого учтены в нераспределенном фонде недр территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых Нижегородской области (Приложение Б).

Однако с 1988 года на земельном участке с кадастровым номером 52:17:0010109:1 располагается полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ». В следствии чего разработка месторождения торфа не производится.

В границах расположения участка работ и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта: «Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»», скотомогильников, мест захоронений животных, павших от особо опасных болезней («морвых полей»), сибирязвенных захоронений, а также санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано (Приложение Б).

7.9 Характеристика социально-экономической сферы

Нижегородская область относится к высоко урбанизированным регионам с более высокой, чем в среднем по стране, долей городского населения (78,6% и 73% соответственно). При этом население распределено по территории области неравномерно. Около 38% населения проживает в областном центре.

Нижегородская область – мононациональный регион, доля русских достигает 95% и остается стабильной с конца советского периода. Есть четыре значимые этнические диаспоры: татары-мишари, мордва, чуваша и марийцы.

По динамике промышленного производства Нижегородская область ближе к другим регионам со значительной долей машиностроения и существенно уступает регионам с преобладанием экспортных отраслей добычи ресурсов и первого передела.

Социально-экономические исследования выполнены на основе сбора данных статистической отчетности, архивных материалов центральных и местных административных органов.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							116
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Социально-экономические исследования включают:

- изучение социальной сферы (численности, этнического состава населения, занятости, системы расселения и динамики населения, демографической ситуации, уровня жизни);
- медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования;
- характеристика экономической и транспортной систем города.

Изучение социальной сферы

Нижегородская область относится к высоко урбанизированным регионам с более высокой, чем в среднем по стране, долей городского населения (78,6% и 73% соответственно). При этом население распределено по территории области неравномерно. Около 38% населения проживает в областном центре.

Нижегородская область – мононациональный регион, доля русских достигает 95% и остается стабильной с конца советского периода. Есть четыре значимые этнические диаспоры: татары-мишари, мордва, чувашаи и марийцы.

По динамике промышленного производства Нижегородская область ближе к другим регионам со значительной долей машиностроения и существенно уступает регионам с преобладанием экспортных отраслей добычи ресурсов и первого передела.

Балахнинский муниципальный округ – административно-территориальное образование (район) в Нижегородской области России. Расположен в 35 км к северо-западу от города Нижнего Новгорода на правом берегу реки Волги. Район граничит с Володарским, Чкаловским, Городецким районами Нижегородской области, а также с городами областного значения (городскими округами) г. Нижний Новгород и г.о.г. Дзержинск.

Численность населения городского округа по данным на 1 января 2023 года составляет 72,78 тыс. чел. Динамика численности представлена в таблице 7.9.1.

Таблица 7.9.1 – Динамика численности населения Нижегородской области и Балахнинского муниципального округа в 2018–2023 гг.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Нижегородская область	3 234 752	3 214 623	3 202 946	3 119 115	3 108 918	3 081 817
Балахнинский м.о.	76 266	75 851	75 698	73 996	73 949	72 780

Всего на 1 августа 2023 в Балахнинском м.о. постоянно проживают 30 215 мужчины (43.77%) и 42 565 женщин (56.23%).

В состав Балахнинского муниципального округа входят территории следующих населенных пунктов:

- городской населенный пункт город районного значения Балахна;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

117

– городской населенный пункт рабочий поселок Большое Козино, сельские населенные пункты сельский поселок Костенево, сельский поселок Ляхово, сельский поселок Ляховский Борок, сельский поселок Первое Мая, входящие в состав административно-территориального образования рабочий поселок Большое Козино;

– городской населенный пункт рабочий поселок Гидроторф, сельские населенные пункты деревня Алферово, деревня Бабье, деревня Ватагино, деревня Гриденино, деревня Замятино, деревня Каданово, деревня Рылово, деревня Тычино, деревня Чуркино, деревня Шалимово, деревня Яснево, входящие в состав административно-территориального образования рабочий поселок Гидроторф;

– городские населенные пункты рабочий поселок Лукино, рабочий поселок Малое Козино, рабочий поселок Первое Мая, входящие в состав административно-территориального образования рабочий поселок Малое Козино;

– сельские населенные пункты.

Занятость и рынок труда

Уровень экономической активности населения Нижегородской области (66,6%) близок к среднему по стране (66,1%). Схожи со средними и показатели основных групп населения: экономическая активность горожан выше (67%), чем сельских жителей (64,7%), для мужчин она заметно выше (72%), чем для женщин (62%). Заметные различия проявляются в структуре занятости, которая в Нижегородской области все еще сильно смещена в сторону промышленности. Сильный кризис в машиностроении (основной отрасли промышленности области), способствовал переходу занятых из вторичного сектора в третичный. Однако доля занятых в промышленности остается выше, чем в Приволжском ФО и России в целом, хотя сократилась она сильнее.

Всего Балахнинском м.о. количество официально занятого населения составляет 45 116 человек (59.6%), пенсионеров 21 952 человека (29%), а официально оформленных и состоящий на учете безработных 4 390 человек (5.8%).

Характеристика экономической и транспортной систем

По обрабатывающим производствам за 2022 год наибольшие темпы роста объема отгруженной продукции отмечены:

- в производстве одежды – 187,1%;
- в производстве машин и оборудования – 134,9%;
- в производстве бумаги и бумажных изделий – 124,6%;
- в ремонте и монтаже машин и оборудования – 124,4%;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							118
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- в производстве автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов – 123,6%;
- в производстве химических веществ и химических продуктов – 111,4%.

Снижение произошло в производстве готовых металлических изделий кроме машин и оборудования (на 1,4%), производстве электрического оборудования

Основу экономики района составляет промышленность, представленная предприятиями следующих отраслей:

- целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей — 90,5 % (за счёт бумкомбината ОАО «Волга» — 84,2 %);
- машиностроением и металлообработкой — 3,3 %;
- стекольной — 1,2 %;
- химической — 0,1 %;
- лёгкой — 0,1 %;
- пищевой — 2,3 %;
- комбикормовой — 2,5 %.

На территории района действуют 13 крупных и средних предприятий, среди них два производства российского значения. ОАО «ПЗРА» — крупный промышленный комплекс, включающий многочисленные виды производств и ОАО «Волга» — крупнейший производитель газетной бумаги, 75 процентов продукции которого направляется на экспорт, в числе основных покупателей — Германия, Великобритания, Франция, Турция.

Транспортные связи Балахнинского района осуществляются по железной дороге Нижний Новгород — Заволжье (35 км от Нижнего Новгорода до Балахны), которая была первой электрифицированной железной дорогой в области и автомобильное сообщение. Протяжённость автодорожных маршрутных линий вместе с внутриобластными составляет 495 км.

Ресурсы

Земельные ресурсы

В сельской местности 13,2 % земель приходится на сельскохозяйственные угодья (из них 37,2 % — пашня, 20,4 % — пастбища и 17,7 % — сенокосы). Около 67 % земель района занимают леса.

В почвенном покрове преобладают дерново-слабоподзолистые песчаные с супесчаные почвы. Значительно распространены торфяно-болотные почвы.

Земли района имеют значительный фонд для расширения сельскохозяйственных угодий. Наиболее перспективны для распашки земли низинных торфяников, речных пойм и

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							119
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

водораздельных поднятий. Вовлечение их в сельскохозяйственное производство связано с проведением масштабных мелиоративных работ.

Лесные ресурсы

В дубраве между Балахной и Правдинском

Общая площадь лесов Балахнинского района составляет более 51 000 га (1,5 % лесной площади области), из которой покрыто лесом 40 500 га.

На долю хвойных пород в лесах Балахнинского района приходится более 60 % покрытой лесом площади, на долю мягколиственных пород — 39 %, твердолиственных — около 1 %. В возрастном отношении в лесах Балахнинского района преобладают средневозрастные леса — 65 % покрытой лесом площади, молодняки — 32 %, приспевающие — 2 %, спелые и перестойные леса — 1 % покрытой лесом площади.

Минеральные ресурсы

Из полезных ископаемых следует отметить наличие больших запасов строительных песков (более 10 000 000 м³), месторождения формовочных песков, торфа. Местные залежи торфа издавна использовались в районе, начиная с 1925 года он стал основой индустриализации. С использованием этих запасов стала развиваться промышленность района.

Водные ресурсы

Основу водных ресурсов территории района формирует крупнейшая водная артерия страны — река Волга, вдоль которой тянется широкая пойма. На пойме много озёр и стариц, богатых рыбой. Среди крупных озёр — Боровское, площадью 49 га, находится в 9 км к юго-западу от посёлка Лукино Балахнинского района. Средняя глубина — 1,6 м. Оно окружено болотом, где произрастают редкие виды растений, в том числе занесённые в Красную Книгу РФ.

Спорт

Функционируют 3 стадиона, 24 спортивных зала. В 2009 году на ул. Олимпийской открылся Физкультурно-оздоровительный комплекс «Олимпийский» с бассейном и ледовой ареной. Также крытые бассейны есть в спорткомплексе предприятия АО «Волга» (мкр. Правдинск) и центре отдыха «Олимпия» (пос. Большое Козино).

На 2015 г. в Балахнинском районе развиваются 37 видов спорта (футбол, хоккей, баскетбол, художественная гимнастика, бокс, спортивный туризм, кикбоксинг, легкая и тяжелая атлетика,

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							120
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

пауэрлифтинг, самбо, дзюдо, волейбол, настольный теннис, дартс, армрестлинг, стритбол, фигурное катание, лыжные гонки, плавание, спортивные танцы, хоккей с мячом и др.)

Объект – полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» не является действующим. Не оказывает влияние на перспективы социально-экономического развития региона, сохранение его ресурсного потенциала, соблюдение исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения.

После рекультивации полигона предполагается улучшение экологической обстановки за счет восстановления нарушенной территории.

Социально-экономические и экологические последствия рекультивации объекта оцениваются как положительные.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							121
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПРОГНОЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

В данном разделе приводится описание видов воздействия процесса рекультивации земельного участка, занятого промышленными отходами, и пострекультивационного периода на объекты окружающей среды и перечень природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию уровня воздействия. Экологическое законодательство Российской Федерации требует, чтобы система природоохранных мероприятий обеспечивала:

- соблюдение допустимых норм химических, физических, биологических и механических воздействий на окружающую среду, персонал и население при строительстве и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений;
- соблюдение требований к использованию компонентов природной среды;
- выполнение требований к проектным решениям по уменьшению и предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при ведении работ по строительству предприятий, зданий и сооружений, включая требования к управлению отходами производства и потребления;
- соблюдение требований к составу и условиям применения экологически опасных материалов, их хранению и транспортировке;
- выполнение требований к производственному экологическому контролю и мониторингу окружающей среды;
- выполнение санитарно-гигиенических требований к оборудованию, материалам, условиям труда персонала.

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями законодательных актов и нормативно-методических документов в редакции, действующей на момент окончания разработки проектной документации.

8.1 Атмосферный воздух

С учётом принятой технологии работы рекультивация полигона будет выполняться в следующей последовательности:

1. Подготовительный период;
2. Основной период:
 - Технические мероприятия по рекультивации;
 - Биологические мероприятия по рекультивации.
3. Пострекультивационный период

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ
						Лист
						122

8.1.1 Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при производстве строительных работ будут выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, к которым относятся:

- ИЗА 5501 дизельная электростанция (организованный);
- ИЗА 0001п внутренний проезд;
- ИЗА 0002п работа техники;
- ИЗА 6503 стоянка техники (неорганизованный);
- ИЗА 6502, 6504 подготовительный период: устройство вспомогательных площадок; устройство временной дороги; устройство ванны для дезинфекции колес автотранспорта (неорганизованный);
- ИЗА 6501 тело полигона (неорганизованный);
- ИЗА 6505 дезбарьер (неорганизованный);
- ИЗА 6506 заправка техники топливом (неорганизованный);
- ИЗА 6507 выбросы при проведении сварочных работ (укладка геомембраны) (неорганизованный);
- ИЗА 6508 демонтажные работы (неорганизованный).

Перечень основных строительных машин, механизмов, транспортных средств представлен в томе ЭР-31/17-23/2023-ПОС Листы 50-52.

Подготовительный период

До начала работ основного периода необходимо выполнить полный комплекс подготовительных работ. Продолжительность выполнения работ подготовительного периода составляет 22 дня.

На участке имеются существующие дороги из щебня. Дополнительные построечные дороги для проезда вокруг карт полигона предусмотрены простейшего типа покрытием из щебня толщиной 0,20 м.

На площадке в рамках организационно-технологических мероприятий подготовки к строительству предусмотрено строительство следующих временных зданий и сооружений:

- временные дороги из щебня и площадки из дорожных плит;
- сетчатое ограждение площадки производства работ в дополнение к существующему;
- мобильные блок-контейнерные здания «Универсал» и туалетные кабины «Стандарт»;
- емкость сбора бытовых сточных вод от душевых;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

- дизель-генераторная установка;
- противопожарный пруд 10x10 м объемом 60 м³;
- временные канавы и резервуары для дождевого и талого стока объемом 2x200м³, 110 м³;
- площадка для заправки техники;
- площадка для отстоя техники;
- контрольно-дезинфицирующая ванна;
- пункт мойки колес.

Подготовительные работы проводятся согласно ВОР, представленной в томе ЭР-31/17-23/2023-ПОС Листы 109-113.

При устройстве ограждающих бортиков ванны для дезинфекции колес автотранспорта производится газорезка углеродистых стальных труб (ИЗА № 6504). Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года – 16 часов. Используемый металл - сталь углеродистая. Толщина листов – 10. В атмосферу выделяются: диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо), Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), Азота диоксид, Азот (II) оксид, Углерода оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂.

В результате работы дорожно-строительной техники в подготовительный период (ИЗА № 0001п, 0002п, 6503) в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод (Сажа), Углерод оксид, Керосин.

Для устройства временной подъездной дороги и площадок из ж/б плит производится доставка щебня и песка. Во время пересыпки, планировки бульдозером выделяется: Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%. При проведении гидроизоляционных работ битумно-полимерной мастикой в атмосферу выделяются углеводороды C12-C19 (ИЗА №6502).

Снабжение электроэнергией происходит от передвижной дизельной электростанции мощностью 30кВт. (Источник № 5501). Мощность 30 кВт принята согласно расчетам, приведенным в п.10.4 тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС Лист 56. Потребность строительства в дизельном топливе и бензине принимается согласно тому ЭР-31/17-23/2023-ПОС Лист 54. В атмосферу через выхлопную трубу поступают: Углерода оксид, Азота диоксид, Азот (II) оксид, Керосин, Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Формальдегид, Бенз(а)пирен.

Техническая рекультивация

Срок выполнения технической рекультивации 472 дня.

На техническом этапе рекультивации полигона предусмотрены следующие мероприятия:

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- демонтажные работы;
- передача жидких отходов на установку по переработке маслошламовых отходов «Альфа Лаваль Копенгаген А/С» на территории ПАО «ЗМЗ» либо иной организации, имеющей лицензию.
- срезка, перемещение отходов в формируемое свалочное тело;
- формирование свалочного тела с откосами 1:3;
- сооружение системы дегазации для сбора свалочного газа;
- создание многофункционального рекультивационного защитного экрана (описание экрана см. в томе ЭР-31/17-23/2023-ПОС);
- устройство наблюдательной скважины
- рекультивация нарушенной территории (после вывоза временных зданий и сооружений, демонтажа временных дорог и площадок).

Проектом предусмотрена рекультивация карт №5,7,19,31,4,32:

1. Откачка жидких отходов из карт № 4, 32 и вывоз с участка.
2. Срезка сухих промышленных отходов на картах №5, 6, 31 до отметок существующего рельефа по границе распространения свалочных масс с перемещением отходов в карты №4 и №32.
3. Устройство единого противofильтрационного защитного экрана на территории карт №5, 6, 31.
4. Формирование тел карт №4 и 32 из отходов (перемещаемых с карт №5, 6, 31) с откосами 1:3 и устройство противofильтрационных экранов.
5. Формирование карт №7, 19 путем выколаживания откосов до 1:3 и перемещения отходов на вершину карт.
6. Устройство противofильтрационных защитных экранов на картах № 7 и 19.

Предусмотрено строительство дренажной газосборной системы на рекультивируемых картах. Устройство системы газового дренажа осуществляется в период технической рекультивации. Запроектирована система пассивной дегазации. Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия полигона, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности полигона, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм. Конструкция газоотводной скважины указана на листе 4 графической части ЭР-31/17-23/2023-ПЗУ-ГЧ.

Выбрасываемые вещества от работы двигателей строительной техники на этапе технической рекультивации (ИЗА № 0001п, 0002п, 6503) – Азота диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод (Сажа), Углерод оксид, Керосин.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							125
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Укладка геомембраны осуществляется сверху вниз путем разматывания с траверсы, подвешенной на стреле экскаватора ТВЭКС ЕК-18. Перед соединением полотнища должны быть уложены внахлест. По общим правилам, все швы должны располагаться вдоль откоса, а не поперек. Сварка полотнищ должна прежде всего осуществляться с применением сварочного автомата с горячим клином/воздухом (аппарат двойного шва) Leister Twinny S. Экструзионная сварка должна применяться только тогда, когда невозможно использование аппарата двойного шва, например, для обварки мест проникновения труб, устройства заплаток, ремонта геомембраны, а также сварки коротких швов (менее ширины рулона). Для экструзионной сварки применяется аппарат Leister Fusion 3S. В результате сварки геомембраны выделяются следующие загрязняющие вещества (ИЗА № 6507): Углерод оксид, Ацетальдегид (Уксусный альдегид), Формальдегид, Этановая кислота (Уксусная кислота).

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде с полигона предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами ванны габаритами 6,0×3,5 м с бортиками высотой 0,15 м и пандусами. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принят препарат «Этоксамин».

Ванна заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором. В качестве дезинфицирующего раствора для пропитки опилок, заполняющих дезбарьер, применяется гуанидиносодержащее средство «АктивБиоПротект» (производитель ООО «СинтеКо», Россия), имеющее Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.88.002.Е.000383.02.2019 от 01.02.2019 г. Средство «АктивБиоПротект» представляет собой концентрат, расфасованный во флаконы или канистры, изготовленные из полимерных материалов, вместимостью от 0,5 до 5 литров. Согласно приложению №2 инструкции по применению средства «АктивБиоПротект» № 2/11 от 25.07.2011, для дезинфекции требуется раствор с концентрацией 4,25 % по препарату (на 1000 л раствора – 42,5 л средства «АктивБиоПротект» и 957,5 л воды). Срок годности рабочих растворов составляет 36 суток.

Требуемое количество средства «АктивБиоПротект» для дезинфицирующего раствора за весь период работ составляет 1 030 л (согласно тому ЭР-31/17-23/2023-ПОС Лист 57). Заливку раствора в ванну осуществляют самотеком из канистры.

При заливке дезраствора в ванну с опилками в атмосферу поступают (ИЗА 6505): Диметилбензи-ламин (N-(Фенилметил) диметиламин; N-бензил-N,N-диметиламин; бензил-N,N-диметиламин; альфа- диметиламин)толуол; диметилбензиламин) (1821), Полигексаметиленгуанидин гидро-хлорид (3816).

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							126
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Обработка автотранспорта требуется только при технической рекультивации, когда идут работы по формированию откосов полигона, и техника передвигается непосредственно по отходам. На этапе биологической рекультивации дезинфекция транспорта не требуется.

После завершения работ по рекультивации полигона выполняются работы по демонтажу сборных железобетонных дорожных плит. Выбросы от работы техники учтены в подготовительном периоде.

Биологическая рекультивация

Продолжительность биологического этапа рекультивации принята 3 года (36 месяцев) 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.

В биологический этап для тела полигона предусмотрены следующие работы:

- подготовка почвы под озеленение;
- подбор ассортимента посадочного материала;
- посев трав (на плато свалочного тела);
- укладка биоматов (на откосы карт);
- посадка деревьев;
- посев трав (за границей защитных противofильтрационных экранов);
- уход за озеленением.

Проектом предусмотрена посадка саженцев деревьев – ивы белой на территории законсервированных карт №1, 2, 3, 10, 18 с шагом 5,0м; устройство и восстановление газона за пределами защитных противofильтрационных экранов рекультивируемых карт в границах благоустройства.

Выбрасываемые вещества от работы двигателей техники на биологическом этапе (Источник № 0002п). – Азота диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод (Сажа), Углерод оксид, Керосин.

Прогноз количественного и качественного состава выделяемых полигоном (ИЗА 6501) загрязняющих веществ выполнен на основании расчета удельных и валовых выбросов образующегося биогаза в целом и по компонентам в соответствии с «Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов», Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, Москва 2004 г. При выделении биогаза из свалочного тела в атмосферу выделяются:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

127

Азота диоксид; Азота оксид; Аммиак; Ангидрид сернистый; Сероводород; Углерода оксид; Метан; Ксилол; Толуол; Этилбензол; Формальдегид.

Расчет выбросов биогаза представлен в Приложении В.

Результаты расчетов выбросов биогаза показывают, что максимальное (пиковое) выделение газа приходилось на 2016 г - 2017 г. По прогнозам, выделение биогаза прекратится в 2037 году.

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха для всех загрязняющих веществ, поступающих из источников выброса объекта в атмосферный воздух, приняты согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «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», Распоряжению Правительства РФ от 8 июля 2015 года № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников, представлен в таблице 8.1.1.1.

Таблица 8.1.1.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Подготовительный период рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0027865	0,000069
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,0002398	0,000006
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,3653037	0,359546
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0593461	0,058409
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0459774	0,046694
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0419966	0,038951
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,3476563	0,305907
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0004888	0,000012

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

128

0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,0008602	0,000021
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000001	1,00e-07
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,00125	0,001164
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,1078088	0,099713
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,356	0,164
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 --	3	0,2106	0,006672
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0752449	0,007474
Всего веществ : 15					1,6155592	1,088638
в том числе твердых : 7					0,3357089	0,060936
жидких/газообразных : 8					1,2798503	1,027702
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Технический этап рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,110875	0,045037
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,001625	0,00066
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,7266467	4,64526
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,1180504	0,754673
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0934104	0,568178
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0768016	0,521322
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000373	0
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,6634287	4,00359
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000001	0,000002
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 0,005	3	0,0003284	0,000832
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0017084	0,027298
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,0003511	0,00089
1821	Диметилбензиламин (N-(Фенилметил)диметиламин; N-бензил-N,N-димет	ОБУВ	0,03		0,00074	0,000004
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,1890636	1,417938
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0132972	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,156	0,006048
3816	Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид	ОБУВ	0,03		0,00074	0,000004
Всего веществ : 17					2,1531039	11,991737
в том числе твердых : 5					0,3619105	0,619926
жидких/газообразных : 12					1,7911934	11,371811
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

130

6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид

Биологический этап рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,019993	0,051898
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,003249	0,008434
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,002859	0,00744
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,00213	0,005497
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,016755	0,043145
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,004728	0,012267
Всего веществ : 6					0,049714	0,128681
в том числе твердых : 1					0,002859	0,00744
жидких/газообразных : 5					0,046855	0,121241
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

131

8.1.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от оборудования, техники и тела полигона представлены в приложении Е.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ определены по методикам, включенным в Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, дорожной и грузоподъемной техники проведен программой АТП-Эколог. Версия 3.10.18.0.

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом) М., 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (с Дополнением к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1999).

3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (с Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом М., 1999).

4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

5. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчет выбросов от газовой резки проведен программой «Сварка» версия 1.4.2.1. Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).

2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при хранении и пересыпке сыпучих материалов проведен согласно:

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							132
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при хранении и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992 г.

2. П. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

3. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы ДГУ проведен согласно:

1. ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»

2. «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», утверждена Минприроды России 14.02.2001.

Расчет выбросов от ванны дезинфекции проведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017.

Программа основана на следующих методических документах:

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 Минэнерго 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.

Расчет выбросов при гидроизоляционных работах проведен согласно:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов, загрязняющих в атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, СПб, 2012 г.

2. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90, Воронеж, 1990.

Расчет выбросов при проведении сварочных работ (укладка геомембраны) проведен согласно:

1. Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб, 2006

Расчет выбросов от свалочного тела проведен согласно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

133

1. Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004 г.

Все применяемые методики расчетов выбросов загрязняющих веществ соответствуют требованиям, определенным Постановлением Правительства РФ №422 от 16 мая 2016 г.

8.1.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

В целях оценки предполагаемого воздействия, проектируемого работ на окружающую среду в процессе рекультивации и в пострекультивационный период был выполнен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) по данным веществам на границе ближайшей нормируемой территории.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен в программе УПРЗА «Эколог», разработанной на основании МРР-2017 фирмой «Интеграл».

Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчете максимальных разовых и долгопериодных концентраций осуществляется в соответствии с Приказом № 581 от 11 августа 2020 года «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»,

Согласно п. 35. Приказа № 581 от 11 августа 2020 года, учет фоновых концентраций при расчете предельно допустимых выбросов выполняется, если за границами земельного участка, на котором расположен ОНВ, концентрация загрязняющих веществ превышает 0,1 ПДК.

Если приземная концентрация загрязняющего вещества не превышает 0,1 ПДК за границами земельного участка, на котором расположен ОНВ, то при расчете ПДВ фон принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для групп суммаций, в которое входит данное вещества, не выполняется. В случае отсутствия в фоновой справке запрашиваемых загрязняющих веществ, фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха при проведении расчетов рассеивания принимается равным 0.

Расчет рассеивания показал, что за границами земельного участка долгопериодные концентрации загрязняющих веществ менее 0,1 ПДК, соответственно, учет фоновых долгопериодных концентраций не требуется.

В таблице 8.1.3.1 приведен перечень загрязняющих веществ, для которых расчет рассеивания показал необходимость учитывать максимальные разовые фоновые концентрации.

Также 8.1.3.1 представлены фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения объекта согласно письму ФГБУ «Верхе-Волжское УГМС» от 24.08.2023 №301/12-29/509 (Приложение Б). Фон определен без учета вклада.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							134
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 8.1.3.1 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	д.ПДК на границе объекта	Этап рекультивации	Фоновая концентрация, мг/м ³
0301 Диоксид азота	0,84	Подготовительный	0,055
0328 Углерод (Пигмент черный)	0,14	Подготовительный	не установлена
2754 Алканы C12-19	0,87	Подготовительный	не установлена
2907 Пыль неорганическая: SiO ₂ более 70%	3,44	Подготовительный	не установлена
2908 Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	0,61	Подготовительный	не установлена
0143 Марганец и его соединения	0,39	Технический	не установлена
0301 Диоксид азота	1,79	Технический	0,055
0304 Азот (II) оксид	0,14	Технический	0,038
0328 Углерод (Пигмент черный)	0,30	Технический	не установлена
2908 Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	1,27	Технический	не установлена
0301 Диоксид азота	0,45	Биологический	0,055

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для объекта приведены в таблице 8.1.3.2 на основании письма ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 23.08.2023 №301/02-28/2111 (Приложение Б).

Согласно п. 7.1 МРР-2017 коэффициент рельефа местности равен 1, так как перепад высот местности не превышает 50 м на 1 км.

Таблица 8.1.3.2 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	25,4
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-16,0
Среднегодовая роза ветров по румбам ветра, %	
С	10
СВ	7
В	6
ЮВ	12
Ю	20
ЮЗ	18
З	15
СЗ	12
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

135

Согласно п.26 Приказа № 581 от 11 августа 2020 года, определена зона влияния выбросов конкретных загрязняющих веществ как территория, ограниченная замкнутой линией, вне которой для любой точки местности в течении всего времени выбросов концентрация загрязняющего вещества не превышает 0,05 ПДК. Зона влияния представлена на картах рассеивания в приложении К.

Согласно п. 8.10 МРР-2017, размеры расчетной области, общее количество узлов и шаги расчетной сетки должны соответствовать размерам зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов. Погрешность вычисленных суммарных концентраций ЗВ в узлах задаваемой регулярной сетки точек, а также в дополнительно заданных промежуточных точках не должна превышать 3%. При известном точном решении погрешность вычисления суммарных концентраций определяется путем сопоставления результатов вычислений с указанным точным решением. Если точное решение неизвестно, то погрешность определяется путем сопоставления результатов вычисления суммарных концентраций с уточненными результатами вычислений. Уточненные результаты вычислений определяются путем проведения последовательных расчетов этих суммарных концентраций с измельчением на каждом шагу в два раза параметров, определяющих погрешность вычислений (шагов интегрирования, используемых при вычислении интегралов, шагов перебора аргументов, по которым ищется экстремум в выражении для суммарных концентраций). Такое измельчение продолжается до тех пор, пока различие в последовательных значениях суммарных концентраций не станет меньше 0.3% при значениях суммарной концентрации, соответственно, более 0,05 ПДК_{мр} или 0,05 ПДК_{сс}. Для расчетных точек, в которых указанные условия не выполняются, уточненное решение определяется из требования, чтобы различие в последовательных значениях суммарных концентраций было, соответственно, меньше 0,00015 ПДК_{мр} или 0,00015 ПДК_{сс}.

Согласно п. 27 Приказа № 581 от 11 августа 2020 года «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», на основе определения зоны влияния выбросов объекта ОНВ выбираются размеры расчетной области, шаги и общее количество узлов расчетной сетки и проводятся расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в слое атмосферного воздуха от 0 до 2 м включительно, а также расчеты вертикального распределения концентраций загрязняющих веществ на разных высотах в случае необходимости учета влияния застройки в соответствии с Методами расчета рассеивания.

Размер расчетной области и шаги расчетной сетки должны обеспечивать определение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны объекта ОНВ, жилых зон и зон с особыми условиями в расчетных точках, расположенных в различных направлениях сторон света от земельного участка, на котором размещен объект ОНВ.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							136
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Если с удалением от объекта ОНВ приземная концентрация в атмосферном воздухе возрастает, расчетная область включает узлы расчетной сетки с наибольшим значением такой концентрации.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 рекультивация полигона не классифицируются, ориентировочная СЗЗ не устанавливается, поэтому расчетные точки приняты на ближайших нормируемых территориях.

Расчет приземных концентраций выполнен в системе координат ГСК-52, в расчетном прямоугольнике размером 7150×4400 м с шагом сетки 50 м, охватывающем территорию рекультивации и ближайшие нормированные территории, при различных скоростях и направлениях ветра. Детальный расчет рассеивания целесообразен для всех веществ, ЕЗ=0.

При расчете программа УПРЗА «Эколог» автоматически перебирает в каждой точке попарно различные значения скоростей и направлений ветра и выдает значения приземной концентрации для пары наиболее опасных метеопараметров.

В расчете рассеивания учтена неодновременность этапов проведения работ и неодновременность работы оборудования.

При проведении расчета детализированы приземные концентрации в расчетных точках на границе объекта и границе нормируемых территориях. Координаты расчетных точек сведены в таблицу 8.1.3.3.

Таблица 8.1.3.3 – Координаты расчетных точек

№ п/п	Координаты (м)		Высота (м)	Комментарий
	Х	У		
1	2173057.20	558948.00	2.0	Р.Т. на границе охранной зоны (270 м к западу от объекта, заброшенные садовые участки)
2	2171303.00	560361.90	2.0	Р.Т. на границе жилой зоны (2,3 км к С-З от объекта, д. Кобейниково)
3	2170027.30	557703.70	2.0	Р.Т. на границе жилой зоны (3,6 км к Ю-З от объекта, пос. Зайково)
4	2173325.45	559077.88	2.0	Р.Т. на Западной границе объекта
5	2173422.10	559240.60	2.0	Р.Т. на С-З границе объекта
6	2173673.08	559367.74	2.0	Р.Т. на Северной границе объекта
7	2173940.02	559438.24	2.0	Р.Т. на С-В границе объекта
8	2174213.01	559441.15	2.0	Р.Т. на Восточной границе объекта
9	2173988.47	559286.29	2.0	Р.Т. на Ю-В границе объекта
10	2173806.65	559098.01	2.0	Р.Т. на Южной границе объекта
11	2173537.17	559020.58	2.0	Р.Т. на Ю-З границе объекта

Согласно п.12.13 МРР-2017, по загрязняющим веществам, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							137
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Для загрязняющим веществам, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчетные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчетные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Для загрязняющим веществам, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в таблице 8.1.3.4.

Таблица 8.1.3.4 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны/нормируемой территории (с фоном/без фона)					
		номер Р.Т	в долях ПДКм.р./ОБУВ	номер Р.Т	в долях ПДКс.г.	номер Р.Т	в долях ПДКс.с.
код	наименование						
Подготовительный период							
0123	диЖелезо триоксид	-	-	-	-	1	4,17e-06
0143	Марганец и его соединения	1	0,0014	1	1,25e-05	1	3,18e-03
0301	Азота диоксид	1	0,45/0,1466	1	0,0018	1	0,08
0304	Азот (II) оксид	1	0,0119	1	0,0002	-	-
0328	Углерод (Пигмент черный)	1	0,0262	1	0,0004	1	0,02
0330	Сера диоксид	1	0,0064	-	-	1	0,0001
0337	Углерода оксид	1	0,0053	1	1,13e-05	1	2,34e-03
0342	Гидрофторид	1	0,0014	1	5,83e-06	1	9,46e-05
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	1	0,0002	-	-	1	1,72e-06
0703	Бенз/а/пирен	-	-	1	4,33e-06	1	4,14e-03
1325	Формальдегид	1	0,0012	1	1,68e-05	1	0,02
2732	Керосин	1	0,0064	-	-	-	-
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1	0,0197	-	-	-	-
2907	Пыль неорганическая: более 70% SiO2	1	0,0775	-	-	1	1,36e-05
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1	0,0139	-	-	1	7,64e-06
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	1	0,0017	-	-	-	-
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1	0,0956	-	-	-	-
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1	0,0041	-	-	-	-
Технический этап рекультивации							
0123	диЖелезо триоксид	-	-	-	-	1	0,0001

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

138

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

Анализ расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере показал отсутствие превышений 1,0 ПДК м.р., 1,0 ПДКс.г., 1,0 ПДК с.с. на границе жилой зоны на каждом периоде намечаемой деятельности, а также в пострекультивационный период.

На основании представленных результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере можно сделать следующие выводы:

- фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе объекта не превышает допустимые нормы;
- приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона в период наиболее интенсивных работ не будут превышать допустимые значения на границе жилой зоны;
- приземные концентрации веществ в пострекультивационный период не будут превышать допустимые значения на границе жилой зоны.

Учитывая временную и пространственную ограниченность воздействия на атмосферный воздух при производстве работ по рекультивации, влияние на состояние атмосферы района размещения рекультивируемого земельного участка оценивается как допустимое

8.1.4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. В соответствии с этим наблюдаются различные уровни загрязнения атмосферного воздуха.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В рамках настоящего подраздела рассматривается необходимость проведения мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ при наступлении НМУ с учетом требований руководящих документов:

- Федеральный закон от 04.05.1999 года № 96-ФЗ (с изменениями на 11 июня 2021 года) «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2021 года);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 02.03.2000 г. № 182 (с изменениями на 13 февраля 2019 года) «О порядке установления и пересмотра экологических и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							140
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно-допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух и государственной регистрации вредных (загрязняющих) веществ и потенциально опасных веществ»;

– ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»;

– Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями № 1, 2, 3, 4);

– Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 года № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон (с изменениями на 3 марта 2022 года)»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «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»;

– Приказ Минприроды РФ от 11 августа 2020 года № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;

– Приказ Минприроды РФ от 6 июня 2017 года № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

– Распоряжение Правительства РФ от 8 июля 2015 года № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» (с изменениями на 10 мая 2019 года);

– Приказ Минприроды России № 811 от 28.11.2019 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий»;

– Приказ Минприроды России от 17.11.2011 № 899 «Об утверждении порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам».

Согласно раздела 2, п. 6 Приказа от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» разработка мероприятий при НМУ проводится на основании:

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							141
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- данных документации по инвентаризации стационарных источников и выбросов;
- результатов расчета технологических нормативов в части выбросов, нормативов допустимых выбросов, временно согласованных выбросов;
- результатов расчетов рассеивания выбросов, выполненных в соответствии с Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России 06.06.2017 № 273;
- сведений о результатах государственного мониторинга атмосферного воздуха и санитарно-гигиенического мониторинга;
- сведений о превышении предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ (далее – ПДК) на границе санитарно-защитной зоны ОНВ по результатам осуществления федерального и регионального государственного экологического надзора.

Согласно раздела 2, п. 7 Приказа от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» загрязняющие вещества, характерные для конкретного ОНВ, по которым на границе санитарно-защитной зоны наблюдается превышение ПДК, а также по которым осуществляется нормирование в области охраны окружающей среды, определяются на основе:

- информации о технологических процессах, технологиях, об оборудовании для производства продукции (товара), о выполненных работах, об оказанных услугах, о применяемых топливе, сырье и материалах применительно к возможностям сокращения выбросов в атмосферный воздух в периоды НМУ;
- сведений о непрерывности, сезонности, нестационарности технологических процессов и деятельности на ОНВ и его отдельных структурных подразделениях;
- характеристик источников выбросов, включая геометрические размеры (длина, ширина, высота, при наличии устья - вид и размеры устья источника) и параметры газовой смеси (скорость, температура, давление, влажность, плотность, объемный расход и мощность выброса), определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- результатов расчетов рассеивания выбросов, по каждому загрязняющему веществу с указанием уровней приземных наибольших концентраций и вкладов выбросов этих загрязняющих веществ в приземные концентрации.

Согласно Федеральному закону от 10.01.2002 №7-ФЗ (с изменениями на 11 июня 2021 года) «Об охране окружающей среды», п. 1, ст. 22, «Нормативы допустимых выбросов определяются для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ, установленный

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

142

Правительством Российской Федерации, расчетным путем на основе нормативов качества окружающей среды, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций, с учетом фонового состояния компонентов природной среды».

Согласно п. 7 «Требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ», утв. Приказом Минприроды РФ №811 от 28.11.2019, перечень загрязняющих веществ, по которым производится сокращение выбросов в периоды НМУ (далее – «Перечень ЗВ»), формируется из списка веществ, которые, согласно статье 22 Федерального закона №7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» (далее – 7-ФЗ), подлежат нормированию в области охраны окружающей среды.

Согласно п. 4.2. Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», при совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия, для всех расчетных точек на местности по формуле определяется безразмерная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе рассматриваемого ЗВ (q_k):

$$q_k = \sum_{i=1}^{n_{з.в}} \frac{c_i}{\text{ПДК}_{м.р.i}}$$

где $n_{з.в.}$ - число ЗВ, входящих в группу комбинированного вредного действия;

c_i - рассчитанная в соответствии с требованиями настоящих Методов (относящаяся ко времени осреднения 20-30 мин) концентрация i -того ЗВ, входящего в рассматриваемую группу ЗВ комбинированного вредного действия, мг/м³.

Согласно раздела 2, п. 10 Приказа от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» в Перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

1) для НМУ 1 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций (далее – расчетные концентрации) за границей территории ОНВ (далее – контрольные точки) при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности:

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							143
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

3) для НМУ 3 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Согласно раздела 2, п. 11 Приказа от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», для Перечня веществ, подлежащих нормированию, от источников ОНВ определяются значения приземных концентраций в долях ПДК в контрольных точках на границе нормируемых территорий и особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях, а также рассчитываются вклады выбросов конкретных стационарных источников в приземные концентрации (в процентах) в этих контрольных точках.

Для определения Перечня веществ проведен анализ результатов расчетов рассеивания выбросов, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды, от источников выбросов. Для случаев увеличения значений расчетных концентраций в контрольных точках на 20%, 40% и 60% проводится сравнение таких значений с ПДК соответствующих веществ.

Периоды НМУ носят кратковременный характер, поэтому анализ расчетов максимальных приземных концентраций выполняется следующим образом:

- по загрязняющим веществам, для которых установлены значения максимальных разовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК_{мр};
- по загрязняющим веществам, для которых не установлены максимальные разовые ПДК, но установлены среднесуточные ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК_{сс}.

По результатам расчетов рассеивания при нормальных метеоусловиях наибольшие приземные концентрации всех загрязняющих веществ при увеличении на 20%, 40%, 60% не превышают во всех контрольных точках 1,0 ПДК на границах жилых зон.

Следовательно, согласно п.12 Приказа 811, проведение мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ не требуется.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

144

8.1.5 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для уменьшения вредного влияния на окружающую среду в период проведения работ по рекультивации, проектом предусмотрены следующие организационные и технические мероприятия:

В подготовительный период:

- проведение работ строго в границах отведенной под строительство территории, запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- весь парк машин и механизмов должен находиться в исправном состоянии и эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями, принятой технологией работ;
- при длительных перерывах в работе (более 15 минут) рекомендуется оставлять механизмы с выключенными двигателями;
- проведение систематического контроля технического состояния машин и механизмов;
- запрет на сжигание промасленной ветоши, автопокрышек и других видов горючих отходов;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- создание графика строительных работ разделением во времени технологических процессов, наиболее сильно влияющих на качество атмосферного воздуха;
- поддержание в полной технической исправности технологического оборудования;
- систематический контроль состояния и регулировки топливных систем.

В технический этап рекультивации:

- проведение работ строго в границах отведенной под строительство территории, запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- весь парк машин и механизмов должен находиться в исправном состоянии и эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями, принятой технологией работ;
- при длительных перерывах в работе (более 15 минут) рекомендуется оставлять механизмы с выключенными двигателями;
- проведение систематического контроля технического состояния машин и механизмов;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

- запрет на сжигание промасленной ветоши, автопокрышек и других видов горючих отходов;
- при перевозке дренирующего и местного грунтов необходимо предусмотреть оснащение специальными тентами для укрытия кузова автомобиля от пыления перевозимых сыпучих грузов;
- для снижения пылевыведения при разгрузке и перемещении грунта автотранспортом и автотракторной техникой необходимо производить погрузку материалов экскаваторами с наименьшей высоты выгрузки;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- создание графика строительных работ разделением во времени технологических процессов, наиболее сильно влияющих на качество атмосферного воздуха;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- поддержание в полной технической исправности технологического оборудования;
- систематический контроль состояния и регулировки топливных систем.

В биологический этап рекультивации:

- весь парк машин и механизмов должен находиться в исправном состоянии и эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями, принятой технологией работ;
- при длительных перерывах в работе (более 15 минут) рекомендуется оставлять механизмы с выключенными двигателями;
- проведение систематического контроля технического состояния машин и механизмов;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- поддержание в полной технической исправности технологического оборудования;
- систематический контроль состояния и регулировки топливных систем.

Предусмотренные мероприятия позволяют обеспечить минимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

До начала производства работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды.

В пострекультивационный период:

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							146

Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу в пострекультивационный период не разрабатывались, т.к. максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации не превышают санитарных норм.

8.2 Физические факторы

8.2.1 Период рекультивации

8.2.1.1 Оценка акустического воздействия

Шумом называют всякий неприятный, нежелательный звук или совокупность звуков, мешающих распознаванию полезных сигналов, нарушающих тишину и оказывающих угнетающее или раздражающее воздействие на организм человека, снижающий его работоспособность.

Методы оценки шумового воздействия зависят от его временного характера: выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются эквивалентные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления и максимальные.

Характер распространения звука в окружающем пространстве зависит от формы источника, который может быть представлен в виде сферического излучателя (точечный), линейного или прерывистого.

На снижение шума в открытом пространстве оказывают влияние расстояние, экранирующие препятствия, зеленые насаждения, поглощение воздуха.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							147
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Санитарно-гигиенические требования определяют необходимость защиты населения от воздействия шума. Оценка уровня шумового воздействия выполнена расчетным путем с учетом методик и следующих нормативных документов:

- СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- СП 276.1325800.2016. Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков;
- Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве. М., 1997 г.;
- Справочник проектировщика. Защита от шума. Под ред. Юдина Е.Я. М., 1974 г.;
- ГОСТ 20444-2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Санитарное нормирование проводится по СанПиН 1.2.3685-21. Допустимые значения уровней звукового давления (УЗД) эквивалентных и максимальных уровней звука (УЗ) для нормируемых объектов, находящихся в зоне возможного акустического воздействия представлены в Таблица 8.2.1.1.

Таблица 8.2.1.1 Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 (Таблица 5.35).

Назначение помещения или территории	Время суток, ч	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами										Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
	23-7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

Расчеты должны проводиться в следующей последовательности:

- выявление источников шума (ИШ) и определение их шумовых характеристик;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							148

- выбор расчетных точек (РТ) и определение допустимых уровней шума;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение необходимого снижения уровня шума, разработка мероприятий по снижению шума при необходимости и проведение проверочного расчета.

Расчет уровня шума производился с использованием программного комплекса «Эколог-Шум», разработчик Фирма «Интеграл». Программа реализует положения следующей нормативной документации: СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» и ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности». Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами.

Основными источниками внешнего шума производственных работ, способными оказывать негативное воздействие на состояние акустической среды на рассматриваемой территории, будут являться строительные машины, вспомогательные механизмы и транспортные средства. Автотранспорт является источником непостоянного шума.

Проектом по рекультивации предусмотрено выполнение работ в круглогодичном режиме в 2 смены (16 часов – с 7 до 23 часов). Таким образом, акустическое воздействие при производстве работ по рекультивации земельного участка нормируется по нормативам дневного периода суток (с 7 до 23 часов).

Особенностью большинства из рассматриваемых источников шума является то, что они работают на открытом пространстве с постоянным перемещением по территории строительного объекта и работают в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве, излучаемой в окружающую среду звуковой энергии.

В период проведения работ по рекультивации земельного участка, с учетом сведений о максимально-возможном количестве строительной техники, одновременно работающей на строительной площадке в непосредственной близости друг от друга, выделены источники постоянного шума (передвижные ДГУ, насосы) и источники непостоянного шума (погрузчики, экскаваторы, бульдозеры и самосвалы).

Акустические характеристики приняты согласно следующим материалам:

- для автомобилей-самосвалов КАМАЗ-65115 (ИШ 001, 002) и седельных тягачей с полуприцепом КАМАЗ-54901-92 (ИШ 012 и 013) согласно протоколу измерений уровней шума №01-ш от 14.07.2006 г. ООО – НТЦ «Экология».

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							149
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– для бульдозеров Б10М.0111 (ИШ 003 и 004) и экскаватора Hitachi ZX400 LCH-3 (ИШ 006) согласно «Оценка уровней шума машин и механизмов, применяемых при сооружении объектов третьего транспортного кольца Москвы в районе Лефортовских тоннелей малого заложения», ООО «Тоннельная ассоциация России», М.,2002г., стр.61, табл. 4.1.

– для кранов автомобильных КС 65715 (ИШ 005) и КС 45717 (ИШ 015) согласно «Оценка уровней шума машин и механизмов, применяемых при сооружении объектов третьего транспортного кольца Москвы в районе Лефортовских тоннелей малого заложения», ООО «Тоннельная ассоциация России», М.,2002г., стр.61, табл. 5.

– для экскаватора-погрузчика ТВЭКС ЕК-18-30 (ИШ 007) согласно протоколу измерений уровней шума №01-ш от 14.07.2006 г. ООО – НТЦ «Экология».

– для грунтового кулачкового катка массой 2,7 т Bomag BW 120 (ИШ 008), вибрационного катка JSB 116 D (ИШ 009), пневмоколесного катка массой до 16 т Амкордор 6811 (ИШ 010), согласно протоколу измерений уровней шума №01-ш от 14.07.2006 г. ООО – НТЦ «Экология».

– для автоцистерны АЦВ-15 (ИШ 011), поливочной машины КО-002 на базе ЗИЛ-130 (ИШ 014), трактора ТО-49 (ИШ 018), вакуумной машины КО-505 (ИШ 021) согласно протоколу измерений уровней шума №01-ш от 14.07.2006 г. ООО – НТЦ «Экология».

– для передвижной ДГУ TTD42TS (ИШ 016) согласно «Инструкция по эксплуатации. Передвижная электростанция ЭД-30-С-Т400 30кВт» (аналог TTD42TS 30кВт).

– для передвижного топливозаправщика АТЗ 5608-05 (ИШ 017) согласно «Оценка уровней шума машин и механизмов, применяемых при сооружении объектов третьего транспортного кольца Москвы в районе Лефортовских тоннелей малого заложения», ООО «Тоннельная ассоциация России», М.,2002г., стр.61, табл. 5.

– для аппарата для сварки геомембран Leister Twinny S (2,9 кВт) (ИШ 019) согласно инструкции по эксплуатации.

– для сварочного аппарата Deko DKWM250A (5,5 кВт) (ИШ 020) согласно «Каталог источников шума и средств защиты», ДОО Газпроектинжиниринг, Воронеж, 2004 г.

Акустические характеристики источников шума представлены в приложении Д. Данные о потребностях в машинах и механизмах представлены в ведомости источников шума на каждый период намечаемой деятельности с указанием характеристик оборудования (Таблица 8.2.1.2).

Таблица 8.2.1.2 – Данные о потребностях в оборудовании и транспорте

№ ИШ	Наименование источника шума	Уровень шума дБ, при среднегеометрической частоте октавной полосы, Гц									Эквивалентный уровень звука	Максимальный уровень звука дБа
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							150

Подготовительный период рекультивации												
001	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 15 т КАМАЗ-65115	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
002	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 15 т КАМАЗ-65115	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
003	Бульдозер Б10М, 180 л.с.	81.4	81.4	68.2	71.1	73.7	69.6	66.4	59.8	56.5	74.8	84.7
004	Бульдозер Б10М, 180 л.с.	81.4	81.4	68.2	71.1	73.7	69.6	66.4	59.8	56.5	74.8	84.7
005	Кран автомобильный г/п КС 65715, 50т	78,9	78,9	78	71,5	66	61,7	57,4	52,6	48,3	69.0	69.0
006	Экскаватор с емкостью 1,0 м3 Hitachi ZX400 LCH-3	81.7	81.7	78.7	72.5	71.6	70.7	63.7	58.3	52.9	74.4	84.7
009	Вибрационный каток до 11,35 т JCB 116 D	82.0	82.0	78.0	67.0	71.0	67.0	64.0	60.0	57.0	73.0	77.0
011	Автоцистерна АЦВ-15, 15 м3	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
012	Седельный тягач с полуприцепом КАМАЗ-54901-92, 450 л.с.	87.0	87.0	90.0	78.0	76.0	72.0	67.0	61.0	56.0	79.0	82.0
013	Седельный тягач с полуприцепом КАМАЗ-54901-92, 450 л.с.	87.0	87.0	90.0	78.0	76.0	72.0	67.0	61.0	56.0	79.0	82.0
014	Поливомоечная машина КО-002 на базе ЗИЛ-130	82.0	82.0	77.0	80.0	76.0	66.0	66.0	56.0	50.0	76.0	81.0
015	Кран автомобильный г/п КС 45717, 25т	91.9	91.9	91.0	84.5	79.0	74.7	70.4	65.6	61.3	82.0	88.0
016	Передвижная ДГУ ТТД42ТС, 30 кВт	64.2	64.2	64.3	62.2	58.0	54.3	48.9	43.2	37.2	60.0	
017	Передвижной топливозаправщик АТЗ 5608-05, 8,6 м3	82.9	82.9	82.0	75.5	70.0	65.7	61.4	56.6	52.3	73.0	73.0
019	Аппарат для сварки геомембран	56.8	56.8	59.7	62.6	65.0	66.6	64.9	62.0	56.6	71.0	
020	Сварочный инвертор	65.0	65.0	63.0	68.0	70.0	73.0	78.0	80.0	81.0	85.0	
Технический период рекультивации												
001	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 15 т КАМАЗ-65115	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
002	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 15 т КАМАЗ-65115	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
003	Бульдозер Б10М, 180 л.с.	81.4	81.4	68.2	71.1	73.7	69.6	66.4	59.8	56.5	74.8	84.7
004	Бульдозер Б10М, 180 л.с.	81.4	81.4	68.2	71.1	73.7	69.6	66.4	59.8	56.5	74.8	84.7
005	Кран автомобильный г/п КС 65715, 50т	78,9	78,9	78	71,5	66	61,7	57,4	52,6	48,3	69.0	69.0
006	Экскаватор с емкостью 1,0 м3 Hitachi ZX400 LCH-3	81.7	81.7	78.7	72.5	71.6	70.7	63.7	58.3	52.9	74.4	84.7
007	Экскаватор-погрузчик ТВЭКС ЕК-18-30	81.0	81.0	82.0	68.0	68.0	66.0	64.0	60.0	55.0	71.0	74.0
008	Грунтовый кулачковый каток массой 2,7 т Bomag BW 120	82.0	82.0	78.0	67.0	71.0	67.0	64.0	60.0	57.0	73.0	77.0
009	Вибрационный каток до 11,35 т JCB 116 D	82.0	82.0	78.0	67.0	71.0	67.0	64.0	60.0	57.0	73.0	77.0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

151

010	Пневмоколесный каток массой до 16 т Амкордор 6811	90.0	90.0	82.0	73.0	72.0	70.0	65.0	59.0	54.0	74.0	79.0
011	Автоцистерна АЦВ-15, 15 м ³	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
014	Поливомоечная машина КО-002 на базе ЗИЛ-130	82.0	82.0	77.0	80.0	76.0	66.0	66.0	56.0	50.0	76.0	81.0
015	Кран автомобильный г/п КС 45717, 25т	91.9	91.9	91.0	84.5	79.0	74.7	70.4	65.6	61.3	82.0	88.0
016	Передвижная ДГУ ТТД42ТС, 30 кВт	64.2	64.2	64.3	62.2	58.0	54.3	48.9	43.2	37.2	60.0	
017	Передвижной топливозаправщик АТЗ 5608-05, 8,6 м ³	82.9	82.9	82.0	75.5	70.0	65.7	61.4	56.6	52.3	73.0	73.0
019	Аппарат для сварки геомембран	56.8	56.8	59.7	62.6	65.0	66.6	64.9	62.0	56.6	71.0	
020	Сварочный инвертор	65.0	65.0	63.0	68.0	70.0	73.0	78.0	80.0	81.0	85.0	
021	Вакуумной машина КО-505	82.0	82.0	77.0	80.0	76.0	66.0	66.0	56.0	50.0	76.0	81.0
Биологические мероприятия по рекультивации												
001	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 15 т КАМАЗ-65115	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
011	Автоцистерна АЦВ-15, 15 м ³	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
014	Поливомоечная машина КО-002 на базе ЗИЛ-130	82.0	82.0	77.0	80.0	76.0	66.0	66.0	56.0	50.0	76.0	81.0
018	Трактор МТЗ 82, 80 л.с.	83.0	83.0	74.0	66.0	69.0	70.0	78.0	60.0	55.0	80.0	83.0

Расчет фактора шумового воздействия проводился с учетом максимально возможной одновременной шумовой нагрузки источников акустического воздействия.

Расчет выполнен в системе координат ГСК-52, в расчетном прямоугольнике размером 7150×4400 м с шагом сетки 50 м, охватывающем территорию строительства и ближайшую нормируемую территорию. Расчет уровней звукового давления произведен в расчетных точках, выбранных на границах нормируемых территорий. Координаты расчетных точек представлены в таблице 8.2.1.3.

Таблица 8.2.1.3 – Координаты расчетных точек и их описание

N	Координаты точки			Описание
	X (м)	Y (м)	H (м)	
001	2173057.20	558948.00	1.50	Р.Т. на границе охранной зоны (270 м к западу от объекта, заброшенные садовые участки)
002	2171303.00	560361.90	1.50	Р.Т. на границе жилой зоны (2,3 км к С-З от объекта, д. Кобейниково)
003	2170027.30	557703.70	1.50	Р.Т. на границе жилой зоны (3,6 км к Ю-З от объекта, пос. Зайково)
004	2173325.45	559077.88	1.50	Р.Т. на Западной границе объекта
005	2173422.10	559240.60	1.50	Р.Т. на С-З границе объекта
006	2173673.08	559367.74	1.50	Р.Т. на Северной границе объекта
007	2173940.02	559438.24	1.50	Р.Т. на С-В границе объекта

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							152

008	2174213.01	559441.15	1.50	Р.Т. на Восточной границе объекта
009	2173988.47	559286.29	1.50	Р.Т. на Ю-В границе объекта
010	2173806.65	559098.01	1.50	Р.Т. на Южной границе объекта
011	2173537.17	559020.58	1.50	Р.Т. на Ю-З границе объекта

Пространственный угол в расчетах принят равным «2пи» (6,28) при условиях излучения «в полупространство – источник на полу, на земле, на стене», так как источники расположены на горизонтальной поверхности – земле. Некорректно принимать значения пространственного угла, равным: «4пи» (12,56) так как условия излучения источников шума не соответствуют описанию «в пространство – источник на колонне в помещении, на мачте, трубе»; «пи» (3,14) так как условия излучения источников шума не соответствуют описанию «в 1/4 пространства – источник в двухгранном углу (на полу, близко от одной стены)»; «пи/2» (1,57) так как условия излучения источников шума не соответствуют описанию «в 1/8 пространства – источник в трехгранном углу (на полу, близко от двух стен)». Таким образом, единственное приемлемое значение параметра пространственного угла в расчете – «2пи».

Дистанции измерений приняты на основании данных источников акустических характеристик.

Высоты расчетных точек приняты на высоте 1,5 м согласно п. 12.5 СП 51.13330.2011: «... расчетные точки на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ, больниц и санаториев следует выбирать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от поверхности земли; расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям следует выбирать ... на высоте 1,5 м над поверхностью земли для одно- и двухэтажных зданий или на высоте 4 м для трехэтажных и более высоких зданий ...». Так как нормируемых объектов выше 2-х этажей рядом с рекультивируемым участком нет, принятие высот расчетных точек, равных 1,5 м, обосновано. Окружающие нормируемые объекты отнесены к типу «территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов».

Высота расчетных площадок для расчета шума не регламентируется нормативными документами. Для текущего расчета высоты расчетных площадок приняты на уровне 1,5 м, соответствующих высотам расчетных точек нормируемых объектов, а также высоте измерения шума от автотранспорта и строительных механизмов, регламентированной п. 7.1.1 ГОСТ 20444-2014.

Шаг расчетных сеток для расчета шума не регламентируется нормативными документами. Для текущего расчета шаг расчетных сеток принят 50 м, что в разы меньше минимального расстояния до нормируемых объектов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Акустический расчет от источников постоянного и непостоянного шума, размещенных на территории рекультивации полигона, представлен в приложении И.

Результаты акустического расчета в расчетных точках представлены в таблице 8.2.1.4.

Результаты расчетов в контрольных точках на территории рассматриваемого объекта свидетельствуют о следующем: уровень звукового давления, создаваемого источниками шума при его воздействии в расчетных точках, не превышает норм допустимого шума, установленного СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 8.2.1.4 – Результаты расчета шума в расчетных точках на границе жилой зоны

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Р.Т. на границе охранной зоны (270 м к западу от объекта, заброшенные садовые участки)	35.9	35.9	33.4	26.5	23.6	18.3	11.7	0	0	25.10	31.50
002	Р.Т. на границе жилой зоны (2,3 км к С-3 от объекта, д. Кобейниково)	24.6	24.3	21.7	12.1	0.7	0	0	0	0	7.70	16.20
003	Р.Т. на границе жилой зоны (3,6 км к Ю-3 от объекта, пос. Зайково)	21	20.6	17.3	3.6	0	0	0	0	0	1.20	9.30

8.2.1.2 Мероприятия по охране окружающей среды от акустического воздействия

Для обеспечения санитарных норм по шуму при работе строительных механизмов и автотранспорта (СанПиН 1.2.3685-21), необходимо предусмотреть работу и проезд автотранспорта, обслуживающего строительство, только в дневное время (с 7 до 23 ч).

В период технической рекультивации полигона (подготовительный период) мероприятия по снижению шума следующие:

- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники будут выключаться;
- максимально возможное сокращение по времени одновременного использования строительных механизмов, являющихся источниками шума;
- максимально возможное замещение работы строительной техники ручным трудом;
- обеспечение контроля за точным соблюдением технологии производства работ;
- ограничение скорости движения автомашин по объекту.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							154
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В период технической рекультивации полигона (основной период) мероприятия по снижению шума следующие:

- для снижения уровня шума дорожно-строительной техники следует применять, как технические средства борьбы с шумом (технологические процессы с меньшим шумообразованием и др.), так и оснащение машин и механизмов виброзащитными и противозумными устройствами (экраны, глушители, тщательная регулировка двигателей и выхлопных систем, крепежные работы для ходовой части и др.), а также проведение своевременного ремонта или замены машин, оборудования с повышенным уровнем шума.

- проведение строительных работ осуществлять по графику периодичности работы строительной техники;

- производство профилактического ремонта механизмов;

- поддержание строительной техники в исправном состоянии, использование глушителей для двигателей;

- использование передвижных электростанций и источников электроснабжения (ДЭС) во всепогодном, шумозащитном контейнерном исполнении;

- в случае превышения допустимого уровня шума, выявленного при проведении мониторинга, для снижения уровня звука предусматривается установка акустических экранов (выгородок) на участках работы спецтехники;

- обеспечение организации работы шумного оборудования таким образом, чтобы исключить одновременную работу нескольких машин с высоким уровнем шума;

- соблюдать график использования техники с высокими уровнями шума;

- контроль качества подъездных и внутриплощадочных дорог;

- рассредоточение строительной техники;

- стоянка строительной техники только с выключенным двигателем.

В период биологической рекультивации полигона мероприятия по снижению шума следующие:

- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники будут выключаться;

- максимально возможное сокращение по времени одновременного использования строительных механизмов, являющихся источниками шума;

- максимально возможное замещение работы строительной техники ручным трудом;

- обеспечение контроля за точным соблюдением технологии производства работ;

- ограничение скорости движения автомашин по объекту.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Основными мероприятиями в период проведения рекультивации по охране окружающей среды от акустического воздействия является использование только сертифицированного оборудования, выключение неиспользуемой техники.

Таким образом, при нормальном режиме проведения строительных работ прочих шумов высокого уровня быть не должно и возможное негативное шумовое воздействие будет незначительным. Специальных мероприятий для сокращения шумового воздействия не требуется. Воздействие проектируемого объекта оценивается как допустимое.

8.2.1.3 Оценка вибрационного воздействия

Основными источниками вибрации при проведении строительных работ, будут 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 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 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 превысит требованиям таблицы 5.36 СанПиН 1.2.3685-21 Значения нормируемых параметров вибрации в период проведения строительных работ не превысят значений, приведенных в Таблицах 8.2.1.5 и 8.2.1.6.

Таблица 8.2.1.5 – Допустимые значения вибрации в помещениях жилых зданий, в палатах больниц и санаториев

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Эквивалентные значения и уровни виброускорения для направлений действия Z, Y, X,	
	м/с ² · 10 ⁻³	дБ
2	4,0	72,0
4	4,5	73,0
8	5,6	75,0
16	11,0	81,0
31,5	22,0	87,0
63	45,0	93,0
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни, частотная коррекция Wm	4,0	72,0

Примечание. В дневное время в помещениях допустимо превышение уровней на 5 дБ.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							156
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в таблице 8.2.1.5, вводится поправка – 10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

Таблица 8.2.1.6 – Допустимые значения вибрации в административно-управленческих помещениях и в помещениях общественных зданий

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Эквивалентные значения и уровни виброускорения для направлений действия Z, Y, X,	
	м/с ² ·10 ⁻³	дБ
2	10,0	80,0
4	11,0	81,0
8	14,0	83,0
16	28,0	89,0
31,5	56,0	95,0
63	110,0	101,0
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни, частотная коррекция Wm	10,0	80,0

Примечание. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в таблице 8.2.1.6, вводится поправка – 10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

8.2.1.4 Мероприятия по охране окружающей среды 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.

8.2.1.5 Оценка электромагнитного воздействия

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.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							157
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8.2.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды электромагнитного 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, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.

8.2.2 Пострекультивационный период

В пострекультивационный период источники шума, вибрации и электромагнитного излучения на участке отсутствуют, объект не будет являться источником физического воздействия на атмосферный воздух. Разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха от физического воздействия не требуется.

8.3 Поверхностные и подземные воды

8.3.1 Период рекультивации

8.3.1.1 Оценка воздействия на состояние поверхностных и подземных вод

Участок проектируемых работ не расположен в пределах границ водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы водоемов и водотоков. При производстве работ по рекультивации, земли в границах охранных зон водных объектов нарушены не будут.

В период рекультивации земельного участка, занятого полигоном промышленных отходов, потребность в водоснабжении складывается из использования воды на:

- питьевые нужды;
- хозяйственно-бытовые нужды;

Взам. инв. №							ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
								158
Подп. и дата								
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

– производственные нужды.

На период рекультивационных работ водоснабжение будет осуществляться привозной водой. Использование воды для водоснабжения на период проведения рекультивационных работ обосновано отсутствием вблизи полигона действующих сетей водоснабжения, а также ограниченным сроком производства работ.

Определение подрядчика и заключение договора на доставку воды для хозяйственно-бытовых целей будет заключаться на стадии начала производства работ. Данная вода в период рекультивации расходуется на санитарно-гигиенические нужды (санитарный узел, мойка рук). Качество воды для хозяйственно-бытовых нужд должно соответствовать требованиям, предъявляемым к питьевой воде согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Характеристика водопотребления объекта

Исходными данными для определения потребности в воде являются принятые методы производства и организации работ по рекультивации, их объемы и сроки выполнения.

Вода на строительной площадке расходуется на питьевые, хозяйственно-бытовые и производственные нужды, а также на пожаротушение в случае возникновения пожара.

Водоснабжение участка для хозяйственно-бытовых и производственных нужд осуществляется автоцистерной, для питьевых нужд – привозной водой в 19-ти литровых бутылках в упаковке поставщика. Суточное потребление составляет на человека 3 л/сут. Договор на доставку бутилированной воды будет заключаться на стадии начала производства работ.

Расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды

Обеспечение водными ресурсами для питьевых нужд строительных бригад в полевых условиях предусматривается привозной бутилированной водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = (q_x \cdot \text{Пр} \cdot K_{\text{ч}}) / (3600 \cdot t) + (q_{\text{д}} \cdot \text{Пд}) / (60 \cdot t_1) = (15 \cdot 21 \cdot 2) / (3600 \cdot 8) + (30 \cdot 21 \cdot 0,8) / (60 \cdot 45) = 0,21 \text{ л/с,}$$

где q_x - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр - численность работающих в наиболее загруженную смену; 21

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

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

Пд - численность пользующихся душем (до 80 % Пр); 17

t_1 - продолжительность использования душевой установки;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

t – число часов в смене.

Расход воды на прием душа

$$30 \cdot 21 \cdot 0,8 \cdot 2 \cdot 0,001 = 1,008 \text{ м}^3/\text{сутки} = 497,952 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающих:

$$15 \cdot 21 \cdot 2 \cdot 2 = 1,26 \text{ м}^3/\text{сутки} = 617,5 \text{ м}^3/\text{период}$$

Из которых:

Расход воды на питьевые нужды потребности работающих:

Суточное потребление питьевой воды составляет 3л/сутки.

$$0,003 \text{ м}^3 \cdot 21 \cdot 2 = 0,126 \text{ м}^3/\text{сутки} = 62,244 \text{ м}^3 \text{ за период производства работ}$$

Расход на непитьевые хозяйственные потребности работающих:

$$1,26 - 0,126 = 1,134 \text{ м}^3/\text{сутки} = 560,196 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды представлен в таблице 8.3.1.1.

Таблица 8.3.1.1 – Расход воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Водопотребление хозяйственно-бытовое	м3/сутки	м3/период
Расход воды на питьевые потребности работающих	0,126	62,244
Расход воды на хозяйственные потребности работающих	1,134	560,196
Расход воды на прием душа работающими	1,008	497,952
Итого	2,268	1120,392

Расход воды на производственные нужды

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_n \cdot \frac{q_n \cdot P_n \cdot K_{ч}}{3600 \cdot t} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 10 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,3125 \text{ л / сек, где}$$

- $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

- $P_n = 10$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
- $K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
- $t = 8$ ч - число часов в смене;
- $K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на производственные нужды составляет 4446 м³/период.

Полив уплотняемого грунта

Для достижения требуемого коэффициента уплотнения грунт увлажняется поливомоечными машинами из расчета 10 л на 1 м³ грунта. Необходимость увлажнения устанавливают с учетом погодных условий на момент строительства.

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

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Полив в биологический период

Уход за посевами включает в себя полив с помощью поливочной машины КОО-002 из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий. В последующем на 2,3 годы выращивания многолетних трав производится подкормка удобрениями с поливом из расчета 200 куб. м/га при однократном поливе.

Приготовление пропитки для опилок (ванна для дезинфекции колес)

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде с полигона предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами ванны габаритами 6,0×3,5 м с бортиками высотой 0,15 м и пандусами. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принят препарат «Этоксамин».

Ванна заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором. В качестве дезинфицирующего раствора для пропитки опилок, заполняющих дезбарьер, применяется гуанидиносодержащее средство «АктивБиоПротект» (производитель ООО «СинтеКо», Россия), имеющее Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.88.002.Е.000383.02.2019 от 01.02.2019 г.

Средство «АктивБиоПротект» представляет собой концентрат, расфасованный во флаконы или канистры, изготовленные из полимерных материалов, вместимостью от 0,5 до 5 литров. Согласно приложению №2 инструкции по применению средства «АктивБиоПротект» № 2/11 от 25.07.2011, для дезинфекции требуется раствор с концентрацией 4,25 % по препарату (на 1000 л раствора – 42,5 л средства «АктивБиоПротект» и 957,5 л воды). Срок годности рабочих растворов составляет 36 суток.

Для наполнения контрольно-дезинфицирующей ванны требуется 4,25% раствор «АктивБиоПротекта». Тогда требуемый объем препарата на наполнение одной ванны определится по формуле:

$$V_{\text{п}} = V_{\text{оп}} \times D_{\text{п}} \times K_{\text{дв}}, \quad \text{м}^3,$$

где:

$V_{\text{в}} = 3,6 \text{ м}^3$ - объем контрольно-дезинфицирующей ванны;

$V_{\text{оп}} = 2,4 \text{ м}^3$ - объем опилок для контрольно-дезинфицирующей ванны;

$D_{\text{п}} = 0,5$ - доля объема раствора препарата в ванне;

$K_{\text{дв}} = 42,5 \text{ л}$ – объем действующего вещества в ванне на 1000 л раствора;

$$V_{\text{п}} = 2,4 \times 0,5 \times 0,0425 = 0,051 \text{ м}^3.$$

$$V_{\text{п}} \text{ период} = 1,03 \text{ м}^3.$$

Объем воды на одно наполнение ванны:

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		161

$$V_{\text{воды}} = V_{\text{в}} \times D_{\text{п}} \times K_{\text{в}} = 2,4 \times 0,5 \times 0,9575 = 1,149 \text{ м}^3.$$

$$V_{\text{воды период}} = 23,3 \text{ м}^3.$$

Обработка автотранспорта требуется только при технической рекультивации, когда идут работы по формированию откосов тела полигона и техника, передвигается непосредственно по отходам. На этапе биологической рекультивации дезинфекция транспорта не требуется.

Мойка колес автотранспорта

На строительной площадке предусмотрена мойка колес выезжающего со строительной площадки автотранспорта. В данном проекте рассматривается применение пункта мойки колес серии «МОЙДОДЫР-К-2(М)».

Комплект мойки колес серии «МОЙДОДЫР-К-2(М)» оборудован системой оборотного водоснабжения.

Расход воды, необходимой для мойки колес, рассчитывается на основании режима работы установки мойки колес, с учетом удельной нормы водопотребления.

Согласно паспорту на установку объем воды в установке составляет 3,5 м³.

Суточный расход воды на мойку, при условии производительности 10 машин/час — 1,25 м³/сутки.

Экономия воды, с учетом системы оборотного водоснабжения — 80%

Ежесуточные потери воды — 0,25 м³/сутки.

Продолжительность основного периода работ — 494 дней.

Итого расход воды составит:

$$1,25 + (0,25 \times (494 - 1)) = 124,5 \text{ м}^3/\text{период}$$

Вода для противопожарных нужд (пожарный водоём)

Система наружного противопожарного водоснабжения состоит из противопожарного водоема-копани (1 шт.), размером 10x10 м объемом 60 м³. Откосы и дно водоема выполняются из синтетической геомембраны. Водоем предназначен для хранения регламентированного запаса воды, для тушения пожара участка производства работ.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/с}$ (п. 4.14.3 СанПиН 2.1.4.1116-02). Основные расчетные данные для тушения пожара представлены в таблице 8.3.1.2.

Таблица 8.3.1.2 – Основные расчетные данные для тушения пожара

Наименование	Расход воды		
	м ³ /сутки	м ³ /час	л/сек
Пожаротушение	54	18	5

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							162
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Заполнение резервуара хранения противопожарного запаса воды предусматривается привозной водой, исходя из экономической нецелесообразности строительства централизованного водоснабжения данного объекта с ограниченным сроком рекультивации. Вода на объект доставляется с помощью поливовой машины.

Характеристика водоотведения объекта

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Канализационные стоки, образующиеся на участке производства работ от душевых и умывальных предусмотрено сбрасывать во временную влагонепроницаемую накопительную ёмкость объемом 2 м³ с периодичностью вывоза стоков 1 раз в 2 суток. По мере её заполнения производится забор сточных вод ассенизационной машиной специализированной организацией.

Объем хозяйственно-бытовых стоков составляет 1,008 м³/сут, 497,952 м³/период.

Производственные сточные воды

Мойка колес автотранспорта

При работе комплекта мойки колес серии «МОЙДОДЫР-К-2(М)» 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 обратное водоснабжение. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (до 10%) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Шлам, 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 шлам вывозится по договору на полигон ТКО для захоронения.

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

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							163
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта.

Расход воды, необходимой для мойки колес, рассчитывается на основании режима работы установки мойки колес, с учетом удельной нормы водопотребления, составляет 62,75 м³/период работ.

Сброс сточных вод от мойки колес не предусматривается.

Согласно паспорту на установку, объем воды в установке составляет 3,5 м³. По окончании производственных работ, перед демонтажем установки мойки колес, резервуар освобождается от воды. Вода откачивается ассенизационной машиной и вывозится совместно с бытовыми сточными водами специализированной организацией.

Поверхностные сточные воды

Для предотвращения попадания в окружающую среду загрязненного дождевого и талого стока в период производства работ по технической рекультивации объекта предусматривается сбор стока временными канавами и отведение его во временные емкости.

Расчет объемов поверхностных сточных вод, отводимых с площадки производства работ во временную емкость

F=10,3 га – площадь водосбора, ограниченная земляными валами кольцевых сооружений полигона.

H(д)=410, среднегодовой слой атмосферных осадков за теплый период года (апрель-октябрь, дождевой слой), мм (Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, табл. 2.6.2);

Y(д)=0,2 – коэффициент дождевого стока (с учетом фильтрующих свойств поверхности, условно принимается равнозначным грунтовой поверхности);

H(т)=172, среднегодовой слой атмосферных осадков за холодный период года (ноябрь-март, талый слой), мм (Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, табл. 2.6.1);

Y(т)=0,2 – коэффициент талого стока

Определяем среднегодовой объем дождевого стока W(д, ср) на площадке по формуле:

$$W(д,ср)=10 \cdot H(д) \cdot F \cdot Y(д)=10 \cdot 410 \cdot 10,3 \cdot 0,2= 8446,0 \text{ м}^3$$

Определяем среднегодовой объем талого стока W(т, ср) на площадке по формуле:

$$W(т,ср)=10 \cdot H(т) \cdot F \cdot Y(т)=10 \cdot 172 \cdot 10,3 \cdot 0,2= 3543,2 \text{ м}^3$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W(п,с) на площадке определяем по формуле:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

$$W(п,с) = W(д,ср) + W(т,ср) = 8446,0 + 3543,2 = 11989,2 \text{ м}^3$$

Всего за период строительства потребуется вывезти на ЛОС $11989,2 \cdot 2 = 23978,4$ м³ стоков.

Исходя из рельефа площадки производства работ проектом организации строительства предлагается разместить 3 емкости для сбора дождевого и талого стока в пониженных местах площадки:

- 1 емкость 110 м³
- 2 емкости по 200 м³

Суммарный объем емкостей 510 м³ удовлетворяет суточному дождевому стоку от расчетного дождя 506 м³.

По мере наполнения резервуара стоки откачиваются и транспортируются спецтранспортом на локальные очистные сооружения ПАО «ЗМЗ» (Приложение Б, письмо ПАО «ЗМЗ» №16-00/06-189 от 26.12.2023).

8.3.1.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В период технической рекультивации полигона при проведении работ предусматриваются организационно-технические мероприятия, исключающие загрязнение подземных вод.

Основными техническими мероприятиями при проведении работ являются:

- установка на выездах со стройплощадок пунктов мойки колес автотранспорта, оснащенного очистной установкой и системой оборотного водоснабжения. Сброс сточных вод от мойки колес не предусматривается. Согласно паспорту на установку по окончании производственных работ, перед демонтажем установки мойки колес, резервуар освобождается от воды. Вода откачивается машиной и вывозится на локальные очистные сооружения специализированной организацией;

- топливозаправщик укомплектован и оснащен герметичными устройствами беспроливной стыковки, экологическим коробом для предотвращения пролива топлива, устройством заземления, счетчиком для подсчета количества выданного топлива, средствами противопожарной защиты;

- в случае обнаружения фильтрата в теле полигона при производстве работ фильтрат собирается дренажным насосом в передвижную емкость и вывозится на очистные сооружения ПАО «ЗМЗ» (Приложение Б, письмо ПАО «ЗМЗ» №16-00/06-189 от 26.12.2023);

- для предотвращения попадания в окружающую среду загрязненного дождевого и талого стока в период производства работ по технической рекультивации объекта предусматривается сбор стока временными канавами и отведение его во временную емкость с дальнейшей передачей

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							165
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

на локальные очистные сооружения ПАО «ЗМЗ». (Приложение Б, письмо ПАО «ЗМЗ» №16-00/06-189 от 26.12.2023);

- использование туалетов на строительной площадке типа «БИО», стоки из биотуалета по мере накопления вывозить на очистку; категорически запрещается организация туалетов с септиками в виде выгребных ям;

- канализационные стоки, образующиеся на участке производства работ от душевых и умывальных сбрасываются во временную влагонепроницаемую накопительную, по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной специализированной организацией.

Основными организационными мероприятиями при проведении работ являются:

- обеспечить контроль за исправностью используемой техники, не допуская работы механизмов с утечкой топлива и масла;

- не допускать загрязнение почвенного слоя горюче-смазочными материалами при работе транспортных средств, строительной техники и механизмов;

- на строительной площадке запрещается проведение ремонта и технического обслуживания строительного автотранспорта;

- выполнение работ, складирование материалов и конструкций, строительство временных сооружений за границей отвода территории не допускается;

- исключить нахождение на территории строительной площадки участков с нарушенным земляным покровом дольше, чем этого требует технология и график производства строительных работ;

- материалы, активно взаимодействующие с водой, разрешается хранить только в специальных складах под крышей или в герметичных емкостях;

- хранение строительного и бытового мусора осуществлять в металлических бункерах-накопителях, с последующим регулярным вывозом на специальные полигоны;

- запрещается «захоронение» бракованных элементов строительных конструкций и сжигание сгорающих отходов;

- выполнять регулярную уборку территории строительной площадки;

- исключить попадание в открытые водные объекты неочищенных сточных вод;

- все виды выемок (котлованы, траншеи), а также строительные площадки должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных и временных устройств за счет устройства водоотводных канав;

- устройство наблюдательных скважин с целью наблюдения за состоянием качественных параметров подземных вод.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

166

Предложенный список мероприятий по уменьшению, смягчению или предотвращению негативных воздействий на водную среду считается эффективным и возможен к реализации.

Данные мероприятия позволят исключить возможность загрязнения водных объектов (поверхностные и подземные воды) в период производственных работ.

В период биологических мероприятий по рекультивации (пострекультивационный период) объект не является источником воздействия на подземные воды. Разработка мероприятий по охране подземных вод не требуется.

Основными мероприятиями по охране поверхностных водных объектов и их водосборных площадей в период производства работ являются:

- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков;

- организация водоснабжения из ближайших пунктов водораздачи (гидрантов) снабжающих организаций на договорных условиях без забора свежей воды из поверхностных и подземных водных объектов;

- организация водоотведения от душевых сеток в герметичную накопительную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной специализированной организацией;

- оборудование ванны для дезинфекции колес, которая заполнена опилками, пропитанными 4,25 % раствором средства «АктиБиоПротект» для предотвращения выноса загрязняющих веществ с территории производства работ;

- засев рекультивируемых участков травами для предотвращения смыва грунтов поверхностными водами;

- оснащение топливозаправщика герметичными устройствами беспротливной стыковки и экологическим коробом для предотвращения пролива топлива;

- проведение химического и токсикологического контроля каждой новой партии грунта-рекультиванта;

- проведение химического контроля сточных вод с технологических площадок.

Основными организационными мероприятиями при проведении работ являются:

- организация мест складирования строительных материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием из бетонных плит;

- накопление отходов от производственной деятельности и жизнедеятельности рабочего персонала в контейнерах, на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;

- перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по специально оборудованным временным проездам с водонепроницаемым покрытием из бетонных плит;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							167
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 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 производственной площадки;
- применение при обустройстве строительных площадок зданий и сооружений передвижного и контейнерного типа, не требующих установки заглубленных фундаментов.

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период производства работ по рекультивации полигона.

8.3.2 Пострекультивационный период

На данном этапе отсутствует потребность в водоснабжение и водоотведение. Поверхностный сток не собирается. Разработка мероприятий по охране поверхностных и подземных вод не требуется.

8.4 Геологическая среда и почвенный покров

8.4.1 Период рекультивации

8.4.1.1 Оценка воздействия на геологическую среду и почвенный покров

Проектными решениями не предусматривается изъятие во временное или постоянное пользование дополнительных земельных участков. Проведение работ по рекультивации полигона не приведет к увеличению или уменьшению земельных участков. Воздействие носит локальный характер и проявляется только в границах земельных отводов. Следует отметить, что территория, где расположен полигон, к настоящему времени полностью техногенно-преобразована и представлена мощным слоем насыпных грунтов. Категория земель – земли населенных пунктов. Изменение категории земель и вида разрешенного использования земельных участков не планируется.

В период производства работ возможно загрязнение почвенно-растительного покрова, обусловленное размещением отходов и строительных материалов, а также при нарушениях в нормальном режиме работы оборудования и при аварийных ситуациях. Снятие и перемещение плодородного слоя технологией производства работ не запланировано в виду его отсутствия. Основное воздействие на почвенный покров связано с осуществлением комплекса мероприятий по инженерной подготовке территории при обустройстве строительной площадки.

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							168

При реализации проекта наиболее вероятное воздействие на земельные ресурсы связано:

- с механическим воздействием (при организации подъездных путей, площадок);
- с воздействием загрязнителей (возможные изменения состояния почвенного покрова

могут быть связаны с загрязнением различного типа: за счет атмосферного переноса загрязняющих веществ при выбросе из выхлопных систем при работе ДВС, а также вследствие аварийных ситуаций).

Воздействия на почву можно разделить на два типа – механические и химические.

Механические воздействия включают в себя разрушение верхнего почвенного горизонта под влиянием прямого или косвенного антропогенного воздействия (строительные работы, передвижение тяжелой техники и т. д.), а также временное пользование (временные дороги, стройгородок) землями.

Химические воздействия на почву могут носить прямой и косвенный характер. Прямое загрязнение происходит путем непосредственного попадания загрязняющих веществ на ее поверхность. Косвенное загрязнение связано с аэрогенным выпадением загрязняющих веществ. Любой из этих видов загрязнений или несколько из них могут быть связаны с планируемым видом антропогенной деятельности.

На этапе рекультивации полигона дополнительного воздействия на почвенный покров обычно не происходит. Возможны незначительные повреждения почвенного покрова при движении техники за пределами временных дорог.

В процессе работ могут проявляться следующие виды воздействия на геологическую среду:

- Геомеханическое;
- Гидродинамическое;
- Геохимическое;
- Геотермическое.

Геомеханическое воздействие. Проявится в нарушении грунтовой толщи при проведении нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники, при планировке территории, строительстве временных дорог, разработки грунта. Воздействие на геологическую среду не выйдет за пределы земельного отвода. Эти воздействия будут носить линейно-локальный и кратковременный характер. Несмотря на значительный масштаб воздействия, оно затрагивает лишь верхнюю часть геологического разреза. Геомеханическое воздействие будет иметь локальный характер и выразится в виде статической и динамической нагрузки на грунты основания от технологического оборудования. Геомеханическое воздействие на горный массив отсутствует.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

169

Гидродинамическое воздействие. В общем случае, воздействие проявится в изменении динамики грунтовых вод. Гидродинамическое воздействие вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется:

- площадью с непроницаемым покрытием,
- свойствами грунта обратных засыпок,
- режимом грунтовых вод.

Использование непроницаемых или сорбирующих покрытий при реализации проекта связано с выполнением мероприятий по предотвращению утечек ГСМ (при дозаправке техники топливом). То есть площадь непроницаемых покрытий не значительна и не может оказать существенного воздействия на уровень режим подземных вод.

Геохимическое воздействие. Воздействие на компоненты геологической среды, в общем случае, проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи. В период проведения работ основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет:

- осаждения продуктов сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания;
- проливов жидкостей и рассыпание отходов в случае аварийных ситуаций.

Масштабы геохимического воздействия определяются:

- характером загрязнителей;
- возможными объемами их поступления.

Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу. Масштаб воздействия оценивается как незначительный, но развитый повсеместно в пределах производства работ. Проливы ГСМ могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации техники или правил охраны окружающей среды – сброс моторного масла при заправке (что запрещено!). Воздействия будут очень малы и должны оцениваться только как аварийные. Небольшие локальные утечки технологических жидкостей будут ликвидироваться силами рабочего персонала. Загрязнения будут удаляться. Соблюдение требований к организации работ позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую.

Геотермическое воздействие. Данное воздействие проявляется в повышении температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых сооружений.

Планировка, организация строительного городка и временной дороги не оказывает воздействия на подземные воды, в виду значительной глубины их залегания. Анализ особенностей планируемой деятельности показывает, что при аварийных ситуациях основное прогнозируемое негативное воздействие на подземные воды будет заключаться в их загрязнении, т.е. в формировании факторов гидродинамического воздействия на геологическую среду.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

170

В период производства работ невозможны даже незначительные локальные загрязнения приповерхностной толщи горных пород нефтепродуктами и другими техногенными воздействиями.

Также возможно загрязнение почв, связанное с аварийными ситуациями, в целях снижения вероятности аварийных ситуаций, проектом предусматривается комплекс мероприятий, при выполнении которых вероятность изменения состояния почв минимально. В проекте разработан план по ликвидации и локализации чрезвычайных ситуаций и план действий в аварийных ситуациях (Глава 9).

В период проведения строительных работ, будет проводится мониторинг качества почвы, также, как и по завершению строительства. Предложения по мониторингу за качеством почвы приведены в главе про мониторинг.

При производстве работ предусматривается мониторинг мест временного накопления отходов. Метод проведения контроля - визуальный. Порядок временного складирования отходов, образующихся при проведении строительства, а также способы их утилизации контролируются подрядной организацией, производящей работы на объекте строительства, с учетом действующих законодательных актов и нормативных документов в сфере обращения с отходами.

Рекультивация полигона, которая заложена в рамках данного проекта, позволит восстановить почвенный покров и таким образом способствовать улучшению экологической обстановки в районе. А нанесенный почвенному покрову ущерб будет возмещен посредством возврата земельных участков в исходное состояние для их дальнейшего использования.

Оценка воздействия на почво-грунты при аварийных ситуациях.

В случае наступления аварийной ситуации, связанной с проливами нефтепродуктов на территории рекультивации, образуется локальный очаг загрязнения грунтов нефтепродуктами.

Объем нефтезагрязненного грунта составит 34,04 м³, который классифицируется как отход «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

При возгорании нефтепродуктов влияние горения на почву чрезвычайно сложно и неоднозначно, и зависит от множества факторов: характеристик пожара, особенностей растительности, рельефа и самой почвы. Послепожарные изменения свойств почвы происходят вследствие быстрой минерализации ее органической части. Образующиеся продукты частично усваиваются растениями через корни, а частично в виде растворения соединений выщелачиваются в почву, выходя из ризосферы, или вымываются с площади водами поверхностного стока.

Аварийные ситуации с проливами нефтепродуктов и их возгоранием, возможны в период выполнения технических мероприятий по рекультивации полигона. В связи с тем, что после технических мероприятий по рекультивации полигона, выполняются биологические мероприятия

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							171
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

по рекультивации, в результате которых повышается активность почвенных микроорганизмов, что приводит к интенсификации гумосообразования в почве; ускоряется прорастание семян; увеличивается влагонасыщение почвы и ее способность к удержанию влаги; повышается плодородие почв; увеличивается способность почвы к «самоочищению», можно сделать вывод о незначительности воздействия на почво-грунты участков вследствие возникновения аварийных ситуаций в период производства работ по рекультивации.

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

По окончании основных работ территорию освобождают от временных сооружений и бытового городка, вывозится оборудование. После завершения работ на объекте должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные насыпи, выполнены планировочные работы и проведена рекультивация.

Для предотвращения загрязнения почвы в период проведения работ предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- проведение работ строго в границах отведенной под строительство территории, запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- устройство и дальнейшее использование подъездных дорог для доставки оборудования и техники дабы исключить эрозионные процессы (главным образом дефляционные);
- запрещается использовать в процессе строительства неисправную и неотрегулированную технику;
- запрещаются аварийные сливы ГСМ на территории строительства;
- исключить мойку машин и механизмов вне отведённого для этой цели поста;
- при производстве работ по вертикальной планировке территории необходимо обеспечить отвод поверхностных вод со скоростями, исключаящими эрозию почвы;
- использование биотуалетов с целью исключения канализационных стоков;
- все материалы размещаются на специально отведённых площадках, которые должны быть выровнены, утрамбованы и обеспечены отводом поверхностных вод;
- необходимо проводить регулярный контроль за оборудованием, используемым при производстве работ, для предупреждения аварийных ситуаций;
- техническое обслуживание строительных машин и автотранспорта производится на базах вне отведённой площадки;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							172
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

веществ на рельеф;

- не допускается засорение и захламление территории бытовыми отходами, все образующиеся отходы своевременно удаляются со стройплощадки;
- по завершении строительных работ проведение экологического контроля (мониторинга) за уровнем грунтовых вод;
- проведение экологического контроля (мониторинга) за развитием опасных геологических процессов;
- предусмотреть комплекс реабилитационных и компенсационных мероприятий, направленных на восстановление дернового покрова в пределах строительных площадок.

В целом рекультивации территории предотвратит дальнейшее поступление загрязняющих компонентов в окружающую среду.

Мероприятия по охране недр

В период технической рекультивации полигона в целях охраны геологической среды (недр), включающей в себя, в том числе контроль и борьбу с возможным проникновением загрязнителей с поверхности в горизонты зоны свободного водообмена в соответствии с проектными решениями раздела ЭР-31/17-23/2023-ПОС предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

– установка на выезде со строительной площадки пункта мойки колес автотранспорта. Мойка колес устраивается на площадке из четырех ж.б. плит 2П30.18-30, уложенных на песчаное основание с обратным уклоном 5-10 градусов в сторону бетонного приямка размером 1400x1200x600 мм, перекрытого стальным рифленным листом. Мойка колес предусматривается очистной установкой "МОЙДОДЫР-К-2(М)" (10 машин/час) с системой оборотного водоснабжения без устройства шламоприемного кювета. Вместо кювета используется система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из очистной установки в илосборный бак. Периодически, образующиеся отходы осадка откачиваются илососной машиной специализированной организации и вывозятся на специализированный объект обращения с данными отходами.

– площадка заправки топливом подготавливается из сборных железобетонных плит. Оборудована устройствами от аварийного пролива топлива, включающие приямок для сбора пролитого топлива и отбортовку. Уклоны по площадке приняты в сторону приямка для исключения разлива топлива по территории;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

173

- топливозаправщик укомплектован и оснащен герметичными устройствами беспроливной стыковки, экологическим коробом для предотвращения пролива топлива, устройством заземления, счетчиком для подсчета количества выданного топлива, средствами противопожарной защиты;

- использование туалетов на строительной площадке типа «БИО» стоки из биотуалета по мере накопления вывозить на очистку; категорически запрещается организация туалетов с септиками в виде выгребных ям;

- канализационные стоки, образующиеся на участке производства работ от душевых и умывальных сбрасываются во временную влагонепроницаемую накопительную емкость, по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной специализированной организацией;

- организация надлежащей системы отвода поверхностного стока с территории полигона; Основными организационными мероприятиями при проведении работ являются:

- при обслуживании машин и механизмов не допускается сброс на рельеф горюче-смазочных материалов;

- запрещается сжигание на территории строительных отходов и закапывание их в грунт;

- запрещается стоянка механизмов с работающими двигателями при перерывах или остановках в работе;

- не допускать загрязнение почвенного слоя горюче-смазочными материалами при работе транспортных средств, строительной техники и механизмов;

- использование при ведении строительных работ только исправной техники, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в окружающую среду.

- ремонт, заправка и техническое обслуживание автотехники осуществляется на специализированных предприятиях (автосервисах, автозаправочных комплексах).

Разработка мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов в период биологических мероприятий по рекультивации не требуется.

8.4.2 Пострекультивационный период

В пострекультивационный период объект не является источником воздействия на почву и геологическую среду. Разработка мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова не требуется.

8.5 Растительный и животный мир

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							174
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В ходе рекультивационных работ возможны следующие виды воздействия на биоту территории и зоны влияния объекта (прилегающая территория):

- загрязнение растительности и почв выбросами ЗВ и пыли;
- уплотнение и загрязнение грунта в результате использования автотранспорта и спецтехники;
- смыв загрязняющих веществ (нефтепродуктов, минеральных солей и органических примесей) поверхностным стоком с тела полигона;
- повышение уровня пожароопасности; - токсичное воздействие свалочного газа;
- гибель животных (в первую очередь мелких) под колесами автомобилей и спецтехники;
- шумовое воздействие от работающих машин и механизмов;
- загрязнение прилегающей территории бытовыми и строительными отходами;
- влияние фактора беспокойства, вызванное присутствием людей и собак;
- изменение путей миграции животных; - увеличение риска возникновения пожара.

Вышеперечисленные 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.

8.5.1 Период рекультивации

8.5.1.1 Воздействие на растительный мир

В период проведения строительных работ, произойдет нарушение растительного покрова. Растительность представлена порослью малоценных пород (кустарники), которые вырубаются без компенсации. По окончании работ предусматривается планировка и укладка биоматов с многолетними травами.

Основными источниками возможного воздействия на растительный покров в период строительства являются землеройная техника и транспортные средства. Данные источники воздействия могут быть классифицированы как передвижные, периодического действия.

Эксплуатация строительных машин и механизмов, выполнение различных процессов в период строительства связано с химическим воздействием на растительный покров, носящий как прямой, так и косвенный характер.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

175

Почвенно-растительный покров загрязняется вредными веществами от источников выбросов при оседании частиц пыли из атмосферного воздуха, также опасные компоненты могут попасть на земную поверхность при их разливах и утечках.

Прямое физико-механическое воздействие, связанное с подготовкой территории (устройство оснований, подъездных дорог и локальное изменение рельефа местности), может иметь разную степень выраженности: от угнетения растительного покрова (повреждения, смятия, разрывы) до прямого удаления отдельных видов (снятие плодородного слоя).

При соблюдении границ отведенного земельного участка строительство объекта приведет к незначительному нарушению условий развития растительного мира и сокращению территории, занимаемой биологическими видами, только в пределах отвода.

По загрязняющим веществам, характерным выбросам от процессов строительства, превышений не обнаружено, следовательно, сам по себе период строительства не несет негативной нагрузки на район расположения объекта.

Уровень воздействия загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу оценивается как допустимый. Период строительства – временный период.

8.5.1.2 Воздействие на животный мир

Негативное воздействие на животный мир будет кратковременное и выражается в повышенном уровне шума только на площадке проведения строительных работ.

При перемещении плодородного слоя почвы во временные отвалы резко сократится численность многих почвенных беспозвоночных вследствие нарушения их яруса обитания. После возвращения плодородного слоя грунта и посева многолетних трав произойдет восстановление состава фауны беспозвоночных.

Функционирование на объектах строительства осветительного оборудования приведет к концентрации вокруг источников света и частичной гибели насекомых, летящих на свет.

Поскольку земельный участок, занятый полигоном, располагается на сильно трансформированных антропогенным воздействием территориях, а животный мир района проведения строительных работ сформировался при участии антропогенных экологических факторов и продолжает испытывать их пресс, местное животное население адаптировано к воздействию человека, в том числе и к действию фактора беспокойства. Поэтому в штатном режиме строительных работ фактор беспокойства, связанный с рекультивацией объекта, в целом не окажет сколько-либо значимого воздействия на видовой состав и численность животных рассматриваемой территории.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							176
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таким образом, воздействие на видовой состав и численность животных будет носить локальный характер, несущественные изменения фауны будут наблюдаться только в пределах площадки строительства.

Согласно данным, приведённым в отчете инженерно-экологических изысканий, территория производства работ не находится на путях массовых перемещений наземных позвоночных животных. Ценные виды животных и места их обитания на площадке отсутствуют. Промысловых видов животных также нет. Отсутствуют виды, внесенные в Красную Книгу России и Красную Книгу Нижегородской области. Сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на животный мир.

8.5.1.3 Воздействие на растения и животных, занесенных в красную книгу

Имеется вероятность переноса семян редких растений с дальнейшим прорастанием в зоне влияния объекта.

По результатам маршрутного обследования территории земельного участка, занятого полигоном отходов и прилегающих территорий не обнаружены виды животных и растений, занесенные в Красную книгу России и Нижегородской области.

Воздействие на растения и животных, занесенных в Красную книгу, аналогично воздействию на других представителей растительного и животного мира, распространенных в районе расположения объекта проектирования, в строительный период.

8.5.1.4 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе занесенных в красную книгу

Для снижения воздействия на объекты растительного и животного мира на территории и зоны влияния объекта в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- производство строительно-монтажных работ строго на территории стройплощадки;
- ограждение территории строительной площадки и территории объекта, препятствующего проникновению животных на объект;
- движение транспортных средств по специально оборудованным проездам и дорогам;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрет на заправку автотранспорта на стройплощадке;

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

177

- использование только исправной техники, выключение техники при перерывах более 0,1 часа;
- вертикальная планировка производится с максимальным сохранением плодородного растительного покрова;
- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на флору и фауну;
- организация специально оборудованных мест складирования отходов производства и потребления с закрытыми контейнерами, а также их своевременный вывоз;
- запрет на разведение костров в кустарнике и древостоях;
- недопущение сжигания отходов и остатков материалов;
- соблюдение иных правил пожарной безопасности при эксплуатации объекта;
- перевозка химически активных и пылящих материалов в специальной таре;
- проведение мониторинга растительности и животного мира;
- благоустройство территории по окончании строительных работ.

Особое внимание при строительстве следует уделять предупредительным противопожарным мероприятиям, а именно:

- в наиболее пожароопасных участках (площадки для отдыха и курения) и около дорог следует вывешивать противопожарные аншлаги, объявления;
- проведение разъяснительной и воспитательной работы среди строителей и местного населения по сбережению зеленых насаждений.

После окончания строительных работ следует провести рекультивацию временной площадки для строительной техники посевом трав с использованием ранее срезанного растительного слоя.

Имеется вероятность переноса семян редких растений с дальнейшим прорастанием и перемещение редких животных в зоне влияния полигона, занесенных в Красную книгу.

Следовательно, существует потенциальная вероятность самостоятельного попадания на территорию объекта в период строительства через различные компоненты окружающей среды растений и животных, занесенных в Красную книгу, а именно:

- атмосферный воздух – перемещение семян растений и спор грибов с порывами ветра, полеты птиц и жуков;
- почвы – наземное и подземное перемещение мелких животных в районе объекта.

Согласно ст. 8.35 КоАП РФ за уничтожение или действия (бездействие), которые могут привести к гибели, сокращению численности либо нарушению среды обитания животных или к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, предусмотрен административный штраф.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

В письме Минприроды России от 15.07.2013 № 15-47/13183 «О применении методик» прямо указано, что поскольку компенсационные выплаты в отношении объектов растительного и животного мира действующим законодательством Российской Федерации не предусмотрены, то в проектную документацию необходимо включать только мероприятия по их охране.

В связи с этим, в данном разделе проекта разработаны мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу, на случай их обнаружения.

Перечень основных мероприятий по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу:

Растения

– При обнаружении в пределах земельного отвода мест произрастания редких и исчезающих видов растений необходимо предусматривать их пересадку на участки прилегающих местообитаний, характеризующиеся сходными условиями местопроизрастания и отвечающие экологическим и биологическим особенностям конкретного вида растения.

Животные:

– территория объекта в период строительных работ и пострекультивационный период огорожена забором высотой 2 м, что препятствует проникновению крупных животных;

– при обнаружении в пределах земельного отвода мест проживания редких и исчезающих видов животных необходимо предусматривать их отлов и перевозку на участки прилегающих местообитаний, характеризующиеся сходными условиями местопроизрастания и отвечающие экологическим и биологическим особенностям конкретного вида животных.

8.5.2 Пострекультивационный период

8.5.2.1 Воздействие на растительный мир

Рекультивация нарушенных земель, в данном случае полигона промышленных отходов, приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса, обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

После окончания рекультивационных работ какого-либо отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

8.5.2.2 Воздействие на животный мир

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							179
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Рекультивация объекта и восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

8.6 Отходы производства и потребления

8.6.1 Период рекультивации

8.6.1.1 Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися на объекте

При технической рекультивации образуются отходы производства и потребления 3, 4 и 5 классов опасности, которые могут оказать определенное воздействие на окружающую среду как источник загрязнения.

При рекультивации объекта ожидается образование следующих видов отходов производства и потребления:

- от жизнедеятельности рабочих;
- от эксплуатации спецтехники и автотранспорта;
- эксплуатация мойки колес;
- от проведения строительных работ и демонтажа.

Оценка количества отходов, образующихся при технической рекультивации (строительства), выполнена с использованием действующих методик и нормативов образования отходов, на основании данных о продолжительности и объемах работ, численности персонала, количестве используемой техники и строительных материалов. Расчет приведен в Приложении Е.

Ближайшие полигоны к месту расположения объекта проектирования согласно данным из государственного реестра объектов размещения отходов и сведения о лицензиях организаций на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 класса опасности приведены в Таблице 8.6.1.1.

Отходы V класса практически не оказывают негативного воздействия на окружающую среду. С учетом положений Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 № 99-ФЗ деятельность по обращению с отходами V класса опасности не подлежит лицензированию.

Таблица 8.6.1.1 – Данные из ГРОРО о близлежащих к месту расположения объекта полигонах и сведения о лицензиях организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

№	Код ГРОРО	Наименование	Лицензия/Назначение	Эксплуатирующая организация	Населенный пункт
1	52-00030-3-00133-180215 (Приказ Росприроднадзора от 18.02.2015 №133)	АО "Ситиматик - Нижний Новгород"	лиц. № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021 г. Сбор, транспортирование, обработка, утилизация, размещение	АО "Ситиматик - Нижний Новгород" 603109, г. Нижний Новгород, ул. Суетинская, д. 1а	Нижегородская обл., г. Балахна

В соответствии с основными принципами государственной политики в области обращения с отходами, изложенными в Федеральном законе от 24.06.98 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и ориентированными на повышение степени утилизации отходов и увеличение доли использования вторичных ресурсов, группа отходов строительной отрасли (отходы строительства и сноса) как наиболее полно отвечающая вышеуказанным принципам в максимально возможных объемах подвергается утилизации и последующему использованию.

В связи с этим, отходы строительства направляются на утилизацию при условии обязательного радиационного и санитарно-гигиенического контроля отходов и продуктов их переработки, а также наличия в Нижегородской области соответствующих перерабатывающих мощностей.

Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р утвержден «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», поэтому ряд отходов также передается на утилизацию специализированным организациям.

Обустройство бытовых помещений предусматривается с помощью готовых решений по типу блочно-модульного здания. В комнате приема пищи установлено мусорное ведро с крышкой (урна), содержимое которой по мере заполнения опустошается в контейнер ТКО. Пищевые отходы в смеси с другими коммунальными отходами собираются в контейнеры ТКО и вывозятся на полигоны ТКО для размещения.

Все работы по обустройству площадок будут выполняться силами подрядных организаций, которые самостоятельно будут заниматься утилизацией отходов, образующихся на данном этапе.

В связи с тем, что период работ, связанный с рекультивацией полигона временный, проектом не предусматривается возведение объектов капитального строительства. Временные сооружения после окончания работ по рекультивации будут демонтированы и реализованы.

Отходы, образуемые при плановых ТО и ТР автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при выполнении работ, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящей работы, на балансе которых находится данная техника. Проектом не предусматривается выполнение ТО и ТР на площадке рекультивации, данные работы должны выполняться на ремонтных базах соответствующих подрядных организаций.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

181

Дизель-генератор предоставляется специализированной сторонней организацией на срок строительных работ. Техническое обслуживание выполняется специалистами, которые при замене фильтров и масла, увозят отход с собой для передачи организации, имеющей лицензию на обращение с отходами. Таким образом, отходы от эксплуатации дизельгенератора на территории строительной площадки не накапливаются, кроме обтирочного материала (ветоши).

Сведения об объемах образования отходов производства и потребления представлены в таблице 8.6.1.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 8.6.1.2 – Характеристика отходов и способы их накопления (складирования) на период рекультивации (строительства)

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс	Объем за период, т	Способ накопления отходов	Периодичность образования отхода	Способ обращения
3 класс опасности							
Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Обслуживание автотранспорта (мойка колес автотранспорта)	1,34	Временное накопление в емкостях-накопителях установки мойки колес	Ежесуточно	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "Экоперспектива" 5257174946, № (52)-8714-СТОУБ от 25.12.2019 г.)
Лампы накаливания галогенные с вольфрамовой нитью, утратившие потребительские свойства	4 82 413 11 52 3	3	Освещение стройплощадки	0,0013	Временное накопление в отдельном месте, в гофрированной заводской упаковке	По окончании срока эксплуатации	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "Экоперспектива" 5257174946, № (52)-8714-СТОУБ от 25.12.2019 г.)
Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия	8 26 113 11 31 3	3	Демонтаж временных сооружений	0,198	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку / утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Смесь отходов зачистки соляных и селитровых закалочных ванн термической обработки металлических поверхностей	3 61 051 83 20 3	3	Демонтаж поз.23, поз.24	5,13	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

183

4 класс опасности

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	Использование спецодежды	0,2215	контейнер	По окончании срока эксплуатации	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "Экоперспектива" 5257174946, № (52)-8714-СТОУБ от 25.12.2019 г., ООО «Меркурийпром-НН», 5250069043, № (52)-527317-СТБ/П от 19.03.2021 г.)
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Использование спецобуви	0,0501	контейнер	По окончании срока эксплуатации	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4 38 112 62 51 4	4	Упаковка от минеральных удобрений	0,03	контейнер	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "Экоперспектива" 5257174946, № (52)-8714-СТОУБ от 25.12.2019 г.)
Упаковка полиэтиленовая, загрязненная дезинфицирующими средствами	4 38 119 12 51 4	4	Упаковка дезсредства «АктивБиоПротект»	0,045	контейнер	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, №(52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 68 111 02 51 4	4	Упаковка битумно-полимерной мастики (гидроизоляционные работы)	0,017	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, №(52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

184

Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	Использование средств индивидуальной защиты	0,0079	контейнер	По окончании срока эксплуатации	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков	7 21 812 11 39 4	4		169,213	Временное накопление в емкостях-	по мере очистки емкости	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	Обслуживание автотранспорта (мойка колес автотранспорта)	21,661	Временное накопление в емкостях-накопителях установки мойки колес	Ежесуточно	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Жизнедеятельность персонала объекта	2,306	контейнер ТКО	Ежесуточно	Региональный оператор по обращению с ТКО (например АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
Опилки, обработанные гуанидинсодержащими дезинфицирующими средствами, обработанные	7 39 102 21 29 4	4	Демонтаж пункта дезинфекции колес с опилками	0,123	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

185

Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	4	Демонтаж поз.23, поз.24, поз.4, поз.9, поз.11, поз.27, поз.28, поз.29, поз.25	188,73	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	При случайных проливах нефтепродуктов	0,2112	контейнер	По мере производства работ	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Очистка поверхностей оборудования, обслуживание механизмов	0,393	контейнер	По мере производства работ	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
5 класс опасности							
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	5	Вырубка зеленых насаждений	34,425	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5	5	Использование средств индивидуальной защиты	0,0447	контейнер	По окончании срока эксплуатации	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Демонтаж противофильтрационного экрана пожарного водоема; распаковка семян	0,4204	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Утилизация (например, ООО "Фантастик Пластик", 5259131313, № (52)-8815-СТОУ/П от 08.10.2021)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

186

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Демонтаж временных сооружений	63,938	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку / утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Освещение временных сооружений	0,013	Временное накопление в отдельном месте, в гофрированной заводской упаковке	По окончании срока эксплуатации	Организация, имеющая лицензию на обработку /обезвреживание/ утилизацию (например, ООО "Экоперспектива" 5257174946, № (52)-8714-СТОУБ от 25.12.2019 г.)
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Использование средств индивидуальной защиты	0,0151	контейнер	По окончании срока эксплуатации	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
Растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически безопасные	7 33 381 02 20 5	5	Кошение травы	110,81	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)
Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Демонтаж временных сооружений	1,782	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку / утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, №(52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Демонтаж временных сооружений	2,136	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку / утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, №(52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

187

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	Демонтаж временных сооружений	472,025	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку / утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	Демонтаж поз.23, поз.24	163,3	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Организация, имеющая лицензию на обработку / утилизацию (например, ООО "НТН", 5256135278, № (52)-8881-СТОУБ от 11.02.2020 г.)
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Сварочные работы	0,0015	Без стадии временного накопления	По мере производства работ	Полигон, включенный в ГРОРО (например, АО "Ситиматик - Нижний Новгород", 5260278039, № (52)-527736-СТОП/П от 14.05.2021)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

188

При проведении работ от производственной деятельности и жизнедеятельности рабочего персонала образуется 29 видов отходов в количестве 1238,5887 т/период работа, из них:

- а) 3 класса опасности- 6,6693 т,
- б) 4 класса опасности – 383,0087 т.
- б) 5 класса опасности – 848,9107 т.

Передача отходов предусматривается специализированным организациям, имеющим лицензии на право работы с отходами.

В случае возникновения нештатных ситуаций, возможно, обеспечить транспортирование и размещение отходов на полигонах других организаций, включенных в схему дорожного движения транспорта от территории земельного участка до объектов размещения отходов.

8.6.1.2 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почву в период проведения строительно-монтажных работ площадки для временного накопления отходов имеют водонепроницаемые покрытия, емкости для накопления жидких видов отходов, вспомогательные помещения для временного накопления отходов соответствуют требованиям, предъявляемым к их конструкции (водонепроницаемое покрытие, огнестойкость конструкции, устойчивость к механическим воздействиям). Способ временного накопления (складирования) отходов определяется классом опасности.

Все образующиеся в процессе выполнения работ отходы временно накапливаются на территории строительной площадки в специально отведенных местах с дальнейшей сдачей для утилизации или размещения на специализированные предприятия, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Временное складирование должно быть организовано с учетом отдельного накопления по позициям, классам опасности и последующему назначению: утилизация, размещение или обезвреживание, что подробно разрабатывается в ППР.

Периодичность вывоза отходов должна соответствовать СанПиН 2.1.3684-21.

Аварийной ситуацией при временном накоплении отходов может быть их возгорание. На территории строительной площадки необходимо иметь в наличии первичные средства пожаротушения: песок ГОСТ 8736-2014, ткань асбестовая марки А-2 ГОСТ 6102-94, огнетушители ОУ-3, ОУ-5, ТУ 4854-026-42315166-98.

Образование отходов от эксплуатации автотранспорта неограниченного радиуса действия на период строительства не учитывается, т.к. ремонт и техническое обслуживание предусмотрено

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							189
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

проводить на базе подрядных строительных организаций, имеющих согласованные лимиты на размещение отходов.

Для снижения воздействия строительства на почву предусмотрен централизованный сбор отходов, установка металлических контейнеров для сбора бытовых и строительных отходов. Пожароопасные отходы накапливаются в местах, оборудованных средствами пожаротушения.

Для соблюдения правил экологической безопасности и техники безопасности, а также для снижения негативного воздействия отходов на территорию при сборе, накоплении и транспортировке отходов рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- привлечение для подрядных работ автотранспорта и спецтехники организаций, имеющих природоохранные разрешительные документы (разрешение на транспортировку отходов);
- отдельный сбор отходов по их видам и классам опасности;
- своевременный вывоз отходов, подлежащих утилизации, размещению или обезвреживанию на специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности;
- строгое соблюдение требований пожарной безопасности при сборе, накоплении и транспортировке пожароопасных отходов.

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

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

8.6.2 Пострекультивационный период

В пострекультивационный период на объекте отходы не образуются. Разработка мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов не требуется.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							190
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

8.7 Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения

Намечаемая деятельность по рекультивации земельного участка, занятого полигоном промышленных отходов, не влияет на экономические показатели г. Балахна, в том числе на расширение налоговой базы, повышение жизненного уровня населения, а также на уровень безработицы, т.к. не планируется сокращение рабочих мест.

Как показали прогнозные оценки, максимальные концентрации загрязняющих веществ в пострекультивационный период и в период проведения строительных работ не будут превышать 1,0 ПДК в контрольных точках близлежащих населенных пунктов по всем показателям.

Воздействие намечаемой деятельности на подземные и поверхностные воды, используемые для питьевых нужд, отсутствует.

Вывод: намечаемая хозяйственная деятельность не окажет влияния на социальные условия и здоровье населения близлежащих населенных пунктов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА

Авария, согласно ГОСТ 22.0.05-97 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения», – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте или территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, к нанесению ущерба окружающей среде.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение электроэнергии, стихийные бедствия, террористические акты и др.

На территории объекта в качестве наиболее вероятных аварийных ситуаций рассматриваются два варианта:

- Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания;
- Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием.

На период производства работ для заправки стационарных машин и техники на гусеничном ходу проектной документацией предусматривается топливозаправщик АТЗ 5608-05 на базе шасси УРАЛ-5557 (или его аналог), с объемом цистерны - 8,6 м³. Заправка производится автозаправщиками согласно ВСН 8-89 «Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Заправка техники предусматривается на монолитной ж/б площадке заправки техники размерами 8,0x5,0 м, оборудованной устройствами от аварийного пролива топлива, включающие приямок для сбора пролитого топлива и отбортовку.

Топливозаправщик устанавливается на специально подготовленную площадку габаритами 8,0 x 5,0 м (площадью 40 м²) с твердым покрытием из сборных железобетонных плит 2П 30.18-30 размером 3x1,75x0,17 м по спланированному основанию. Уклоны по площадке приняты в сторону приямка для исключения розлива топлива по территории.

Определение объема нефтепродукта, участвующего в аварии

Согласно п.7 Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							192
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»: максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов принимаются для складов нефти и нефтепродуктов, складов горюче-смазочных материалов и других емкостей для нефти и нефтепродуктов, входящих в состав технологических установок или используемых в качестве технологических аппаратов, – 100% объема одной наибольшей емкости.

В соответствии с п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 степень заполнения цистерны составляет не более 95% объема, таким образом, максимально возможный объем пролива дизельного топлива будет равен – $8,6 \text{ м}^3 * 95\% = 8,17 \text{ м}^3$.

Аварийная ситуация №1 - Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания

Таблица 9.1 – Характеристика аварийной ситуации №1

Наименование показателя аварии	Характеристика показателя аварии	Примечание
Наименование аварийной ситуации	Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания	
Наименование нефтепродукта (НП), участвующего в аварии	Дизельное топливо	Плотность НП 863,4 кг/м ³ принята в соответствии с ГОСТ 305-2013
Объем НП, участвующего в аварии с учетом номинального (геометрического) объема и степени заполнения цистерны	8,17 м ³	Номинальный объем цистерны 8,6 м ³ Степень заполнения – не более 95% на основании п. 4.4 ГОСТ 33666-2015
Описание сценария развития аварии	Нарушение герметичности или разрушение цистерны топливозаправщика (в результате образования сквозной трещины или отверстия вследствие усталостных явлений; последствий коррозии в металле корпуса или в сварном шве цистерны) с последующим истечением жидкости на неограниченное спланированное грунтовое основание	
Частота реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий	$5,0 * 10^{-6} \text{ год}^{-1}$	Согласно таблице П.1.1. Приказа МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404 для разгерметизации резервуаров и емкостей горючих жидкостей при давлении, близком к атмосферному, с последующим полным истечением горючей жидкости
Максимальная площадь пролива НП	163,4 м ²	Согласно формуле П.3.27 Приказа МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404
Максимальная глубина проникновения НП в почву	0,21 м	Расчеты выполнены в соответствии с формулами 2.16, 2.17, а также с учетом таблицы 2.3, Методики определения

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

193

Максимальный объем грунта, загрязненного проливом НП	34,04 м ³	ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996.
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварии	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 0,001725 г/с Алканы С12-С19 (в пересчете на С) – 0,613363 г/с.	Расчеты выполнены по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Санкт-Петербург.1999г., По приказу МЧС РФ от 10.07.2009 N 404.

Определение площади разлива

Согласно Приказу МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404 (в ред. Приказа МЧС РФ от 14.12.2010 г. № 649) при проливе на неограниченную поверхность площадь разлива нефтепродуктов $F_{пр}$ (м²) определяется по формуле П.3.27:

$$F_{пр} = f_p V_0,$$

где f_p – коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ – при проливе на не спланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ – при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м⁻¹ – при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

V_0 – объем нефтепродукта, пролившегося в окружающее пространство при разгерметизации, м³.

В случае пролива дизельного топлива на прилегающую территорию, имеющую спланированное грунтовое основание, площадь разлива составит по формуле П.3.27 Приказа МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404:

$$F_{пр} = 20 \cdot 8,17 = 163,4 \text{ м}^2$$

Определение объема нефтезагрязненного грунта

На величину объема загрязнённого грунта при аварийном разливе нефтепродуктов влияет множество факторов, в том числе характеристика и свойства грунта, погодные условия, участие живых организмов в процессах трансформации нефти. В общем виде влияние факторов внешней среды на объем образования нефтезагрязненного грунта отражается через баланс между массой вылившихся нефтепродуктов и распределением ее по компонентам окружающей среды (испарившейся в атмосферу, впитавшейся в грунт).

Определение максимальной глубины проникновения НП в почву, и максимального объема грунта, загрязненного проливом НП, производится согласно Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							194
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Степень загрязнения земель определяется нефтенасыщенностью грунта. Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (масса $M(вп)$ или объем $V(вп)$), впитавшейся в грунт, определяется по соотношениям:

$$M(вп) = K(н) \rho_0 V(гр), \text{ кг};$$

$$V(вп) = K(н) V(гр), \text{ куб. м} \quad (2.16)$$

Объем нефтенасыщенного грунта $V(гр)$ вычисляют по формуле

$$V(гр) = F(гр) h(ср) \quad (2.17)$$

$$V_{гр.} = 8,17/0,24 = 34,04 \text{ м}^3$$

k_n – нефтеемкость грунта, значение которой в зависимости от влажности грунта принимается по таблице 2.3 «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», Минтопэнерго РФ, 1996:

Грунт	Влажность, %				
	0	20	40	60	80
Гравий (диаметр частиц 2-20 мм)	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06
Пески (диаметр частиц 0,05-2 мм)	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06
Кварцевые пески	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05
Супесь, суглинок (средний и тяжелый)	0,35	0,28	0,21	0,14	0,07
Суглинок легкий	0,47	0,38	0,28	0,18	0,10
Глинистый грунт	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04
Торфяной грунт	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, на участке работ грунты представлены преимущественно песком разномерным. Нефтеемкость грунта k_n для песка при влажности 20 % составляет 0,24.

Максимальная глубина проникновения нефтепродуктов в почву H_2 (м) вычисляется следующим образом:

$$H_{\text{слоя}} = V_{\text{загр.грунта}}/F_{\text{пр}}$$

$$H_{\text{слоя}} = 34,04/163,4 = 0,21 \text{ м}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проливе дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» без возгорания.

Расчет выполнен на основании Приказа МЧС РФ от 10.07.2009 N 404 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах".

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

195

Масса паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности в резервуаре определяется по формуле:

$$m_v = G_v \times \tau_{aE} \quad (\text{П3.30})$$

где:

τ_{aE} – время поступления паров из резервуара, с;

$$\tau_{aE} = 3600 \text{ с}$$

G_v – расход паров ЛВЖ, кг/с, который определяется по формуле

$$G_v = F_R \times W \quad (\text{П3.31})$$

F_R – максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ в резервуаре, м²;

W – интенсивность испарения ЛВЖ, кг/(м² × с).

Интенсивность испарения W (кг/(м² × с)) для ненагретых жидкостей с определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \times \text{эта} \times \sqrt{M \times P_t},$$

где:

эта – коэффициент, принимаемый для помещений по таблице П3.5 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения.

При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\text{эта} = 1$;

M – молярная масса жидкости, кг/кмоль;

P_t – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

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

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Расчет давления насыщенных паров индивидуальных жидкостей проведен согласно, Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

С дополнениями НИИ Атмосфера, 1999

Давления насыщенных паров индивидуальных жидкостей при фактической температуре

(P_t , мм. рт. ст.) определяются по уравнениям Антуана:

$$P_t = 10^{\left(A - \frac{B}{273 + t_{\text{ж}}} \right)} \quad (5.1.1)$$

или

$$P_t = 10^{\left(A - \frac{B}{C + t_{\text{ж}}} \right)} \quad (5.1.2)$$

где:

A, B, C – константы, зависящие от природы вещества, для предприятий нефтепереработки принимаются по приложению 3, а для предприятий иного профиля - по справочным данным, например, «Справочник химика» т. 1. Л. «Химия», 1967.

Для расчета берем формулу 5.1.2.

Константы Антуана и молярная масса дизельного топлива приняты эсогласно «Пособию по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, Москва 2014.

$t_{\text{ж}}$ – абсолютная максимальная температура воздуха.

принята для территории Нижнего Новгорода, согласно СП 131.13330.2020,

как для варианта с наибольшей интенсивностью испарения ЛВЖ в окружающую среду.

$$P_t = 10^{\left(5.07828 - \frac{1255.73}{199.523 + 38} \right)} = 0.618739 \text{ мм рт.ст.}$$

$$P_t = 0.08249 \text{ кПа}$$

$$W = 0.000001 \times 1 \times \sqrt{172.3} \times 0.08249 = 0.0000038 \text{ кг/ (м}^2 \times \text{с)}$$

$$Gv = 163.4 \times 0.0000038 = 0.000616 \text{ кг/с}$$

$$m_v = 0.000616 \times 3600 = 2.21764 \text{ кг} = 0.61601 \text{ г/с}$$

В соответствии с дополнением к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Санкт-Петербург. 1999г, пары нефтепродуктов состоят из следующих веществ:

Дигидросульфид (0,28% по массе): 0.001725 г/с

Алканы C12-C19 (в пересчете на C) (99,57% по массе): 0.613363 г/с

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

197

Аварийная ситуация №2 - Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием.

Таблица 9.2 – Характеристика аварийной ситуации №2

Наименование показателя аварии	Характеристика показателя аварии	Примечание
Наименование аварийной ситуации	Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием	
Наименование нефтепродукта (НП), участвующего в аварии	Дизельное топливо	Плотность НП 863,4 кг/м ³ принята в соответствии с ГОСТ 305-2013
Объем НП, участвующего в аварии с учетом номинального (геометрического) объема и степени заполнения цистерны	8,17 м ³	Номинальный объем цистерны 8,6 м ³ Степень заполнения – не более 95% на основании п. 4.4 ГОСТ 33666-2015
Описание сценария развития аварии	Нарушение герметичности или разрушение цистерны топливозаправщика (в результате образования сквозной трещины или отверстия вследствие усталостных явлений; последствий коррозии в металле корпуса или в сварном шве цистерны) с последующим истечением жидкости на неограниченное спланированное грунтовое основание и воспламенение разлива при наличии источника инициирования пожара	
Частота реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий	5,0*10 ⁻⁶ год ⁻¹	Согласно таблице П.1.1. Приказа МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404 для разгерметизации резервуаров и емкостей горючих жидкостей при давлении, близком к атмосферному, с последующим полным истечением горючей жидкости
Максимальная площадь пролива НП	163,4 м ²	Согласно формуле П.3.27 Приказа МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404
Максимальная глубина проникновения НП в почву	0,21 м	Расчеты выполнены в соответствии с формулами 2.16, 2.17, а также с учетом таблицы 2.3, Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996.
Максимальный объем грунта, загрязненного проливом НП	34,04 м ³	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварии	Таблица 9.3	Расчеты выполнены по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России)»

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

198

Расчеты площади разлива и объема нефтезагрязненного грунта аналогичны как при ситуации проливов дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания.

Площадь разлива — 163,4 м².

Объема нефтезагрязненного грунта – 34,04 м³.

Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы - 0,21 м.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возгорании пролитого дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие»

Расчет выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов. Самара 1996. п.5.2. Горение пропитанных нефтью и нефтепродуктов инертных грунтов.

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании нефти и продуктов ее переработки на инертном грунте, используется следующая формула:

$$P_j = 0.6 \cdot \frac{K_l \cdot K_H \cdot p \cdot b \cdot S_r}{t_r}, \text{ кг/час}$$

где K_j – удельный выброс ВВ, кг/кг; принят по таблице 5.1

K_H – нефтеемкость грунта, м³/м³, для песка при влажности 20 % составляет 0, 24.

p – плотность разлитого вещества 863,4 кг/м³;

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы = 0,21 м;

S_r – площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве = 163,4 м²;

t_r – время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, 1 час;

0.6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Результаты расчета приведены в таблице 9.3.

Таблица 9.3 Расчет количества выбросов, образующихся при сгорании нефтепродуктов на инертном грунте.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	199

Код	Наименование вещества	Kj Уд.выбро с кг/кг ДТ	Пj кг1/час	г/с
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0261	89.08	24.744
304	Азота оксид		14.48	4.021
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0.001	4.27	1.185
328	Углерод (Сажа)	0.0129	55.03	15.287
330	Сера диоксид	0.0047	20.05	5.570
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.001	4.27	1.185
337	Оксид углерода	0.0071	30.29	8.414
1325	Формальдегид	0.0011	4.69	1.304
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0.0036	15.36	4.266

Анализ результатов показал, что наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха дает аварийная ситуация с возгоранием пролитого дизельного топлива.

Следует отметить, что данное превышение нормативных величин очень кратковременное и не превышает 1 час. Вероятность данного события невелика, но воздействие на окружающую среду очень значительное. Можно сделать вывод о необходимости скорейшего проведения работ по ликвидации чрезвычайной ситуации.

Место разлива необходимо локализовать и засыпать песком. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (код по ФККО 9 19 201 02 39 4), в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию.

Для сухой зачистки мест непредвиденных разливов ГСМ в качестве нефтесорбента используется песок. Суммарная площадь разливов за период работ может составить не более 163,4 м². Расход песка на 1 м² загрязненной площади – 6 кг. Следовательно, масса отхода составит 0,9 т/период. Расчет выполняется в соответствии со Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 2003г.

Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях на компоненты природной среды

Воздействие на почво-грунты. В случае наступления аварийной ситуации, связанной с проливами нефтепродуктов на территории рекультивации, образуется локальный очаг загрязнения грунтов нефтепродуктами.

Объем нефтезагрязненного грунта, составит 34,04 м³, который классифицируется как отход «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

При возгорании нефтепродуктов влияние горения на почву чрезвычайно сложно и неоднозначно, и зависит от множества факторов: характеристик пожара, особенностей

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

200

растительности, рельефа и самой почвы. После пожарные изменения свойств почвы происходят вследствие быстрой минерализации ее органической части. Образующиеся продукты частично усваиваются растениями через корни, а частично в виде растворения соединений выщелачиваются в почву, выходя из ризосферы, или вымываются с площади водами поверхностного стока.

Аварийные ситуации с проливами нефтепродуктов и их возгоранием, возможны в период выполнения технических мероприятий по рекультивации полигона. В связи с тем, что после технических мероприятий по рекультивации полигона, выполняются биологические мероприятия по рекультивации, в результате которых повышается активность почвенных микроорганизмов, что приводит к интенсификации гумосообразования в почве; ускоряется прорастание семян; увеличивается влагонасыщение почвы и ее способность к удержанию влаги; повышается плодородие почв; увеличивается способность почвы к «самоочищению», можно сделать вывод о незначительности воздействия на почво-грунты участков вследствие возникновения аварийных ситуаций в период производства работ по рекультивации.

Подземные воды. На период проведения инженерно-геологических изысканий установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован от поверхности земли на глубинах 1,5-5,2м, что соответствует отметкам 79,2- 81,3мБС. Водовмещающими грунтами служат насыпные грунты и аллювиальные пески различной крупности, прослой песка в суглинке. Согласно расчетам, выполненным в данном разделе, максимальная глубина проникновения нефтепродуктов в почву составляет 0,18 м, что позволяет сделать вывод об отсутствии негативного воздействия от возможной аварийной ситуации на подземные воды.

Поверхностные воды. Объекты гидрографии на участке изысканий представлены отстойниками, сухими канавами, заболоченной местностью.

Ближайший природный водный объект представлен рекой Черная. Река находится в 650 м к юго-востоку от полигона. Длина реки 41 км, площадь водосбора 249 км². Впадает в реку Волга (2276 км от устья по правому берегу).

Площадка заправки топливом техники будет установлена не ближе, чем 100 м от ближайших водоемов. Таким образом, загрязнение поверхностных вод при аварийной ситуации на период ликвидации НВОС не прогнозируется.

Воздействие на атмосферный воздух.

Следует отметить, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе превышение нормативных величин очень кратковременное и не превышает 1 час. Вероятность данного события невелика (согласно таблице П.1.1. Приказа МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404 частота реализации иницирующих пожароопасные ситуации событий составляет $5,0 \cdot 10^{-6}$ год⁻¹ для разгерметизации резервуаров и емкостей с последующим полным истечением горючей жидкости), но воздействие на окружающую среду очень значительное. Можно сделать вывод о

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							201
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

необходимости скорейшего проведения работ по ликвидации чрезвычайной ситуации в максимально сжатые сроки.

Воздействие на объекты растительного и животного мира. Воздействие на растительный и животный мир территории и зоны влияния объекта при возникновении аварийных ситуаций напрямую зависит от вида и масштаба такого воздействия.

При проливе нефтепродуктов без возгорания воздействие локально и не выходит за границы объекта. Ввиду сильного антропогенного воздействия часть территории проектирования не занята растительностью. Данные территории представлены дорогами, полигоном и объектами строительства. Также на территории работ отсутствуют редкие и исчезающие виды растений и животных, внесенные в список охраняемых на территории Нижегородской области и Российской Федерации.

При аварийных ситуациях с возгоранием нефтепродуктов воздействие на растительный и животный мир будет иметь косвенное воздействие, заключающееся в задымлении среды обитания, увеличении накопления вредных веществ в различных частях растений из-за увеличения их выбросов при авариях, увеличении фактора беспокойства для животных во время ликвидации аварии.

Воздействие при аварийных ситуациях будет отличаться от воздействия при штатном режиме работы масштабами, и также, может привести к угнетению растительных сообществ на прилегающей территории, вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям. Этот вид воздействия будет кратковременным и иметь локальное проявление, зависящее от господствующего направления ветров и степени устойчивости растительных сообществ к данному воздействию.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

В качестве наиболее вероятных источников возникновения аварийных ситуаций техногенного характера при рекультивации полигона являются:

- пролив топлива при заправке техники при нарушении герметизации топливной системы автоцистерны топливозаправщика;
- пролив топлива при заправке техники при нарушении герметизации топливной системы автоцистерны топливозаправщика и последующее возгорание дизельного топлива.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							202
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду предусмотрен ряд мероприятий организационно-технического характера:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных 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;

- использование специальных поддонов или площадки с твердым покрытием из дорожных плит при заправке эксплуатируемой техники ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом;

- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей строительной и автотранспортной техники;

- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение на площадку аварийного размещения отходов с дальнейшим вывозом, размещением или утилизацией лицензированными организациями;

- применение при строительстве негорючих материалов и не пожароопасных строительных конструкций сооружений;

- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;

- применение установки искрогасителей на выхлопных трубах строительной и автотранспортной техники, задействованной при реализации намечаемой деятельности;

- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены;

- создание на территории рассматриваемого объекта рассредоточенных пожарных постов, оснащенных первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, ящики с песком);

- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							203
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций;

– введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку территориях.

Правила применения на территории площадки открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектными инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Розлив фильтрата (переполнение резервуара)

Для предотвращения попадания в окружающую среду загрязненного дождевого и талого стока в период производства работ по технической рекультивации объекта предусматривается сбор стока временными канавами и отведение его во временную емкость.

Исходя из рельефа площадки производства работ проектом организации строительства предлагается разместить 3 емкости для сбора дождевого и талого стока в пониженных местах площадки:

- 1 емкость 110 м³
- 2 емкости по 200 м³.

Суммарный объем емкостей 510 м³ удовлетворяет суточному дождевому стоку от расчетного дождя 506 м³.

В качестве емкости для сбора максимального суточного объема сточных вод используется резервуар подземный 120 м³ (Емкость пожарная 120 м³ горизонтальная стеклопластиковая (серия «Гефест») ГОСТ Р 55072-2012) или аналог.

Резервуары устанавливаются на фундаменты из ж/б плит марки 2П 60.18 размером 6х1,75х0,14 м в количестве 5 шт (для резервуара 110 м³) и по 9 шт.(для резервуаров 200 м³) , уложенных на спланированное основание из щебня, и крепится стяжными ремнями к фундаменту.

Для предотвращения переполнения резервуара и разлива фильтрата, ответственному лицу необходимо ежедневно осуществлять контроль за наполняемостью резервуаров.

Стоки вывозятся по мере наполнения резервуаров на локальные очистные сооружения, эксплуатируемые ГБУ НО «Экология Региона».

Для недопущения нарушения целостности элементов внутренней системы водоотведения предусматриваются стандартные противоаварийные мероприятия, направленные на предотвращение неконтролируемой разгрузки стоков на рельеф местности. Данные мероприятия включают:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

– регулярное наблюдение за состоянием элементов внутренней системы водоотведения участка;

– ликвидацию засоров либо замену изношенных участков водоотводящих конструкций (в случае необходимости).

После окончания работ по технической рекультивации полигона резервуар и канавы демонтируются, территория рекультивируется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
									205
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		Дата

**10 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И
МОНИТОРИНГА ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ
ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА,
А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ**

Требования к ведению производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды предусматриваются:

- нормативно-правовыми актами Российской Федерации;
- нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей среды санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв;
- нормативно - техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора, нормативными правовыми актами субъектов РФ.

В соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Мониторинг окружающей среды осуществляется с целью комплексного наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды.

В данной программе по отношению к экологическому контролю принята следующая терминология:

- производственный экологический контроль (далее – ПЭК) – контроль воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, осуществляемый природопользователем (контроль источников воздействия);
- производственный экологический мониторинг (далее – ПЭМ) – мониторинг окружающей среды.

По своему содержанию и объему исследований ПЭК и ПЭМ на объекте разделен на 2 этапа:

- этап рекультивации земельного участка, на котором размещен объект (технический, биологический);

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							206
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– пострекультивационный этап экологического мониторинга равен биологическому этапу и составит 3 года.

10.1 Общие положения производственного экологического контроля (ПЭК)

ПЭК разрабатывается с учетом требований ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» и ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», исходя из специфики хозяйственной деятельности и оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

Также, в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 г. №7 – ФЗ «Об охране окружающей среды» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу ПЭК, осуществляют ПЭК в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления ПЭК.

Требования к содержанию программы ПЭК также утверждены приказом Минприроды России от 28.02.2018г. №74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за учетом количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль исправности применяемой техники;
- 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.

Предлагаемая структура ПЭК соответствует специфике деятельности организации и оказываемому ей негативному воздействию на окружающую среду и при производстве работ на объекте включает в себя следующие организационно-технические мероприятия:

1. Контроль за безопасным обращением с отходами:

- контроль за соблюдением селективного сбора и складирования отходов (недопущение перемешивания отходов, накопления отходов на территории, не предназначенных для сбора и временного накопления отходов);

- контроль за санитарным состоянием контейнеров, емкостей, площадок, за исправностью и герметичностью тары (недопущение использования неисправной тары, и тары, герметичность которой может быть нарушена при транспортировке или перемещении, перед транспортировкой проверяется герметичность тары);

- контроль за степенью наполненности контейнеров, предельное накопление (недопущение переполнения контейнеров и складирования отходов на территории мест временного накопления навалом (без тары) и в таре непредназначенной для сбора отходов);

- контроль за периодичностью вывоза – удаление отходов с территории объекта (недопущение несанкционированного накопления отходов на территории объекта, нарушения графика вывоза отходов);

- контроль за своевременной пролонгацией договоров с лицензированными организациями на сбор, транспортирование, обезвреживание, утилизацию, размещение отходов производства и потребления;

- разработка паспортов на отходы;
- ведение учёта в области обращения с отходами;
- подготовка и сдача статистической отчетности по форме № 2-ТП (отходы) в территориальный орган Росприроднадзора в установленные законодательством сроки;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							208
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду за размещение отходов в территориальный орган Росприроднадзора в установленные законодательством сроки;

- подготовка и подача декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду в территориальный орган Росприроднадзора в установленные законодательством сроки;

- иная природоохранная документация в зависимости от категоричности объекта негативного воздействия на окружающую среду.

2. Контроль за состоянием атмосферного воздуха:

- контроль за состоянием и работой двигателей автотранспорта;

- контроль за движением техники по установленному графику;

- подготовка и сдача статистической отчетности по форме № 2-ТП (воздух) (в соответствии с требованиями законодательства РФ) в территориальный орган Росприроднадзора в установленные законодательством сроки;

- внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду за размещение отходов в территориальный орган Росприроднадзора в установленные законодательством сроки;

- подготовка и подача декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду в территориальный орган Росприроднадзора в установленные законодательством сроки;

- проведение инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

- разработка нормативов допустимых выбросов;

- иная природоохранная документация в зависимости от категоричности объекта негативного воздействия на окружающую среду.

В иную природоохранную документацию в зависимости от категоричности объекта негативного воздействия на окружающую среду может входить:

- для объектов 1 категории – комплексное экологическое решение (КЭР);

- для объектов 2 категории – декларация о воздействии на окружающую среду;

- для объектов 3 категории – программа производственного экологического контроля (ПЭК) и отчет по ПЭК.

Структура ПЭК должна соответствовать специфике деятельности организации и оказываемому ей негативному воздействию на окружающую среду и может включать:

- ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;

- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;

- ПЭК за охраной водных объектов;

- ПЭК в области обращения с отходами;

- ПЭК за охраной земель и почв.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

В определенных случаях ПЭК может включать в себя:

- ПЭК за охраной объектов животного мира и среды их обитания;
- ПЭК за охраной лесов и иной растительности;
- ПЭК за соблюдением режимов особо охраняемых природных территорий.

Соблюдение принципов проведения ПЭК при планируемых работах позволит предупредить и предотвратить возможные негативные воздействия на окружающую среду, связанные с несоблюдением установленных природоохранных норм.

Основным назначением ПЭК является установление общих требований к организационной структуре и выходным данным экологического мониторинга.

10.2 Общие положения производственного экологического мониторинга (ПЭМ)

ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» определяет ПЭМ как систему долгосрочных наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

В соответствии с приказом Минприроды России от 08.12.2020г. №1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду» собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Для объектов размещения отходов, выведенных из эксплуатации, мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду осуществляется в рамках контроля за их состоянием и воздействием на окружающую среду. Прекращение мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях выведенных из эксплуатации объектов размещения отходов допускается по истечении срока, предусмотренного проектной документацией на вывод полигона отходов из эксплуатации при условии, если по результатам данного мониторинга подтверждено отсутствие негативного воздействия на окружающую среду полигона отходов в соответствии с

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							210
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

законодательством в области охраны окружающей среды и законодательством в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Цель ПЭМ - обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения производственной площадки;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения производственной площадки;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Экологический мониторинг включает:

- мониторинг загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг загрязнения природной воды (поверхностной и подземной),
- мониторинг загрязнения донных отложений;
- мониторинг загрязнения почв;
- мониторинг состояния объектов животного и растительного мира;
- мониторинг при акустическом и радиационном воздействии;
- мониторинг геологических процессов;
- мониторинг при возникновении возможных аварийных ситуаций.

В качестве фоновых концентраций для сравнения возможно использование данных инженерно-экологических изысканий.

Все лабораторные исследования проводятся организациями, аккредитованными в соответствующей области исследований по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Средства измерений (СИ), применяемые при осуществлении инструментального контроля, должны подвергаться испытаниям для целей утверждения типа и испытаниям на соответствие утвержденному типу, и подлежат внесению в Государственный реестр СИ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							211
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10.3 ПЭК за охраной атмосферного воздуха

Контроль атмосферного воздуха предназначен для определения степени воздействия проводимых работ на состояние атмосферного воздуха и определения его соответствия установленным гигиеническим нормативам (предельно допустимым концентрациям, ориентировочным безопасным уровням воздействия, допустимым уровням) в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при расчете и установлении нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных, стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

ПЭК в части охраны атмосферного воздуха включает в себя:

- контроль за организацией и выполнением расчетов выбросов загрязняющих веществ в случае изменения технологических процессов при производстве работ, натуральных замеров уровня загрязнения атмосферного воздуха (в случае необходимости);
- контроль исправности работы применяемой техники;
- наличие инвентаризации источников выбросов;
- наличие разрешительного документа на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства;
- обоснование и ежегодное внесение платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на основании полученных разрешительных документов на выброс.

10.4 ПЭМ за охраной атмосферного воздуха

Этап рекультивации

При производстве работ источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- работающие двигатели автомобильного транспорта и строительной техники;
- работа дизельной установки;
- сварочные работы;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

- перемещение пылящих материалов;
- пр.

В период рекультивации полигона отбор проб необходимо выполнять во время интенсивного ведения работ.

Выбросы, создаваемые при проведении сварочных работ незначительны, и не требуют проведения постоянного контроля.

Перечень контролируемых показателей

В спектр исследуемых показателей при проведении контроля состояния атмосферного воздуха целесообразно включить:

- азота диоксид, азота оксид, аммиак, серы диоксид, углерода оксид, метан, сероводород, ксилол, толуол, этилбензол, формальдегид, фенол, взвешенные вещества, бензапирен.

Пункты контроля

С целью определения качества атмосферного воздуха на территории участка работ предусмотрено 4 пункта контроля:

- по границе участка производства работ по 4-м сторонам света: в С, Ю, З, В направлениях.

На территории с нормируемыми показателями проводить мониторинг нецелесообразно в связи с тем, что селитебная зона находится на в радиусе более 1 км от границ объекта.

Для наиболее эффективной оценки влияния проводимых рекультивационных работ на качество атмосферного воздуха, отбор проб проводится в точках с наветренной и подветренной стороны при одинаковом направлении ветра. Следовательно, местоположение указанных пунктов определяется непосредственно перед проведением исследований, соответственно, на карта-схеме расположения пунктов мониторинга состояния атмосферного воздуха указано условно (Графические приложения тома 8,2 ОВОС).

Периодичность контроля

Предусмотрена периодичность отбора проб 3 раза:

- до начала работ;
- в период строительных работ;
- после окончания выполнения работ.

Требования к выполнению работ

Отбор проб атмосферного воздуха, измерения, обработка результатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха осуществляется в соответствии с нормативно-методическими документами, в том числе: СанПиН 2.1.3684-21, а также с учетом положений Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации свалок для твердых бытовых отходов (утв. Минстроем России 02.11.1996), ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							213
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

контроля качества воздуха населенных пунктов», ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ», ГОСТ 17.2.6.02-85 «Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий».

Пострекультивационный период

Перечень контролируемых показателей

Мониторинг атмосферного воздуха в пострекультивационный период заключается в исследовании промышленных выбросов из газодренажных систем (7 шт.) по следующим показателям:

- аммиак, сероводород, ксилол, толуол, метан, фенол

Периодичность контроля

Периодичность отбора проб составляет 1 раз в год.

Пункты контроля

Местоположение точек мониторинга атмосферного воздуха в пострекультивационный период представлено на (Графические приложения тома 8.2 ОВОС).

10.5 ПЭЖ за охраной от шумового воздействия

Вредное физическое воздействие на атмосферный воздух — это воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Параметры вредного физического воздействия (шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов) должны соответствовать установленным нормативам.

Расчеты проводятся в следующей последовательности:

- выявление источников шума (ИШ) и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек (РТ) и определение допустимых уровней шума;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

– определение необходимого снижения уровня шума, разработка мероприятий по снижению шума при необходимости и проведение проверочного расчета.

Допустимые уровни звукового давления (УЗД) эквивалентных и максимальных уровней звука (УЗ) для нормируемых объектов определены СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Санитарно-гигиенические требования определяют необходимость защиты населения от воздействия шума по следующим нормативным документам:

- СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- СП 276.1325800.2016. Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков;
- Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве. М., 1997 г.;
- Справочник проектировщика. Защита от шума. Под ред. Юдина Е.Я. М., 1974 г.;
- ГОСТ 20444-2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики».

10.6 ПЭМ за охраной от шумового воздействия

Этап рекультивации

На этапе рекультивации запланирован контроль шумового воздействия в контрольных точках на территории строительной площадки (участок производства работ).

Пункты контроля

Положение точек совпадает с местами отбора проб при контроле атмосферного воздуха. Местоположение указанных пунктов определяется непосредственно перед проведением исследований, так как оно зависит от расположения рабочей площадки, соответственно, расположения пунктов мониторинга шумового воздействия аналогично мониторингу атмосферы указано условно.

Перечень контролируемых показателей

Измеряемыми параметрами шума являются эквивалентный уровень звука $A L_{a экв}$ (дБА) и максимальный уровень звука $A L_{max}$ (дБА), уровень звукового давления по октавам.

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- скорость ветра (м/с);

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							215
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- температуру воздуха;
- влажность;
- атмосферное давление.

Периодичность контроля

Периодичность отбора проб: 1 раз на этапе основного периода технической рекультивации.

Требования к выполнению работ

Мониторинг акустического воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» и ГОСТ Р ИСО 9612-2013 «Национальный стандарт Российской Федерации. Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах», СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Замеры уровня шума должны выполняться организациями, аккредитованными в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

Средства измерений, предназначенные для измерения шума, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

Согласно п. 6.1 ГОСТ 23337-2014 измерение шума на территории промплощадки и на границе нормативной зоны следует проводить не менее чем в четырех точках, расположенных вне звуковой тени на расстоянии не более 50 м друг от друга и на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности территории (земли). При разности эквивалентных уровней звука в соседних точках более 5 дБА выбирают дополнительные промежуточные точки. С учетом проведения работ по вывозу отходов и рекультивации территории в дневное время (1 смену) измерения шума проводятся для дневного (с 7.00 до 23.00 ч) периода суток. 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. После замера шума оформляется Акт отбора, где фиксируется информация: дата и время проведения замеров, место отбора, вид контроля, наименование контролируемых показателей, наименование используемого оборудования, метеорологические условия, данные об ответственных лицах.

Пострекультивационный период

В пострекультивационный период замеры шума не выполняются, так как источники шума на территории рекультивированного объекта отсутствуют. Следовательно, ПЭМ за охраной от шумового воздействия не требуется.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							216
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10.7 ПЭЖ за охраной подземных вод

Согласно с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

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» устанавливают гигиенические требования по предотвращению такого воздействия хозяйственной или иной деятельности на подземные воды, которое может привести к ограничению использования этих вод для питьевых, хозяйственно-бытовых и лечебных целей, а также оказывать влияние на здоровье населения.

10.8 ПЭМ за охраной подземных вод

Этап рекультивации

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на подземные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в подземных водах по сети наблюдательных скважин.

Согласно п. 4.6.3 ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг за загрязнением подземных (грунтовых) вод осуществляется с помощью отбора проб из контрольных скважин, заложенных по периметру объекта. Состав проб вод из скважин, заложенных выше объекта по течению грунтовых вод, характеризует их исходное состояние (фоновая проба). С целью выявления влияния стоков объекта на состояние подземных вод контролируются скважины ниже объекта по течению грунтовых вод на расстоянии 50 – 100 м.

Для осуществления мониторинга создается сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока.

Пункты контроля

Наблюдения за подземными водами ведут по сети наблюдательных скважин по периметру объекта (3 ед.) – 1 КТ – наблюдательная скважина выше объекта по течению грунтовых вод (фоновая проба), планируемая в западном направлении; 2 и 3 КТ - существующие наблюдательные

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							217
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

скважины ниже объекта по течению грунтовых вод, расположенных в северо-восточном и юго-восточном направлениях.

Положение скважин представлено в Графических приложениях тома 8.2 ОВОС.

Расширение сети наблюдательных скважин возможно при выявлении отрицательной динамики изменения качества подземных вод.

Периодичность контроля

Периодичность отбора проб подземных вод в период рекультивации объекта:

- 1 раз до начала выполнения строительных работ,
- 1 раз после завершения работ.

Перечень контролируемых показателей

В соответствии с составом отходов при формировании перечня контролируемых параметров помимо нормативных требований были учтены показатели загрязнения окружающей среды, по которым в рамках инженерно-экологических изысканий были превышения нормативных значений ПДК.

- химические показатели: запах, мутность, вкус, цвет, рН, сухой остаток, общая жесткость, перманганатная окисляемость, ХПК, БПК5, фосфатный фосфор, сероводород, свинец, цинк, медь, ртуть, сульфаты, хлориды, железо общее, кадмий, марганец, азот аммонийный, нефтепродукты, нитриты, нитраты, фенолы, мышьяк, никель, ПАВ, фториды, гидрокарбонаты, хром, взвешенные вещества, аммиак, цианиды, кальций, литий, магний, барий;

- суммарная объемная активность радионуклидов (альфа- и бета-активность);
- микробиологические и паразитологические показатели: ОКБ (общие колиформные бактерии), общее микробное число (ОМЧ), термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), колифаги, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших.

Требования к выполнению работ

Отбор и анализ проб воды осуществляется в соответствии со следующей нормативной документацией: ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов», ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия», ГОСТ 17.1.3.06- 82 «Охрана природы. Гидросфера», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водоемов и водотоков», Международный стандарт ИСО 5667/2 «Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб», ГОСТ Р 58556-2019 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций», М.: ВСЕГИНГЕО, 1991», СанПиН 2.1.3.684-21 «Санитарно-

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							218
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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».

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Пострекультивационный период

На пострекультивационном этапе запланирована система мониторинга, так как не исключено влияние объекта на состав грунтовых вод в наблюдательных скважинах, расположенных по периметру рекультивированного объекта.

Перечень контролируемых показателей

Программа мониторинга воздействия на подземные воды в пострекультивационный период по исследуемым показателям и точкам отбора проб соответствует программе мониторинга воздействия на подземные воды в период производства работ (этап рекультивации) с целью оперативного реагирования на опасность появления загрязнения в подземных водах.

Периодичность контроля

Периодичность контроля состояния подземных вод - 1 раз в квартал (4 раза в год).

Пункты контроля

Расположение точек отбора проб: аналогично этапу рекультивации.

10.9 ПЭК за охраной поверхностных вод

Контроль включает оценку влияния объекта на качество поверхностных вод, предупреждение формирования негативных экзогенных процессов и явлений; предупреждение аварийного загрязнения поверхностных вод.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

10.10 ПЭМ за охраной поверхностных вод

В период проведения строительных работ воздействие на водную среду будет оказываться в результате производства работ в непосредственной близости к водным объектам.

Водоотведение сточных вод в поверхностные водные объекты на период рекультивации отсутствует.

Гидрографическую сеть на участке работ представляют: в юго-восточной части - р.Черная на расстоянии ориентировочно 650 м от границ рекультивируемого земельного участка.

Пункты контроля

Отбор проб поверхностной воды производится из поверхностного горизонта водных объектов из водного источника:

- 1 КТ – ближайший водный объект ниже объекта НВОС (р.Черная).

Точки отбора проб донных отложений совпадают с точками отбора проб поверхностной воды и представлены в Графических приложениях тома 8.2 ОВОС.

Перечень контролируемых показателей

При формировании перечня контролируемых параметров помимо нормативных требований были учтены показатели загрязнения окружающей среды, по которым в рамках инженерно-экологических изысканий были превышения нормативных значений ПДК, а также контролируемые иными системами мониторинга (почвенного покрова), что позволит делать выводы о путях их миграции, проводя комплексную оценку результатов мониторинговых наблюдений на отдельных участках.

Перечень контролируемых параметров поверхностных вод включает в себя:

- химические показатели: запах, мутность, цвет, рН, общая жесткость, сухой остаток, перманганатная окисляемость, сероводород, гидрокарбонаты, ХПК, БПК5, свинец, цинк, медь, ртуть, калий, натрий, кальций, магний, сульфаты, хлориды, железо общее, кадмий, хром, фтор, взвешенные вещества, марганец, азот аммонийный, нефтепродукты, нитриты, нитраты, фенолы, мышьяк, никель, ПАВ, фосфаты;

- суммарная объемная активность радионуклидов (альфа- и бета-активность);

- микробиологические и паразитологические показатели: ОКБ (общие колиформные бактерии), ТКБ (термотолерантные колиформные бактерии), колифаги, яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), цисты кишечных патогенных простейших.

Перечень контролируемых параметров донных отложений включает в себя:

- нефтепродукты, бензапирен, свинец, кадмий, железо, марганец, медь, никель, хром, цинк, ртуть, мышьяк, рН;

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							220

- удельная эффективная активность естественных и техногенных радионуклидов;
- радий-226, торий-232, калий-40, цезий-137;
- микробиологические и паразитологические показатели: возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы), энтерококки, цисты патогенных кишечных простейших, яйца и личинки гельминтов.

Периодичность контроля

Периодичность отбора проб поверхностных вод в период рекультивации полигона:

- 1 раз до начала выполнения строительных работ,
- 1 раз после завершения работ.

Периодичность контроля за донными отложениями – 1 раз в год в период строительных работ.

Требования к выполнению работ

Отбор и анализ проб воды осуществляется в соответствии со следующей нормативной документацией Отбор, консервация, хранение и анализ проб выполняется в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24 февраля 2014 года N 112 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части организации и проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов», ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов», ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водоемов и водотоков», ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков» и Международный стандарт ИСО 5667/2 «Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб», МУК 4.2.1884-04 «Методические указания. Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов», ГОСТ Р 58556-2019 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций», РД 52.24.309–2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов», ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению,

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							221
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Пострекультивационный период

Водоотведение с территории объекта в пострекультивационный период отсутствует.

Перечень контролируемых показателей

С целью оперативного реагирования на опасность появления загрязнения в поверхностных водах в программу ПЭМ включают показатели аналогично показателям по исследованию поверхностной воды и донных отложений, определенным в период проведения строительных работ (этап рекультивации).

Периодичность контроля

Мониторинговый контроль поверхностных вод осуществляется - 1 раз в квартал (4 раза в год) в основные фазы гидрологического режима.

Мониторинговый контроль донных отложений – 1 раз в год.

Пункты контроля

Расположение точек мониторинга: аналогично этапу рекультивации.

Водоотведение сточных вод в поверхностные водные объекты на период рекультивации и в пострекультивационный период отсутствует.

10.11 ПЭК за охраной почв

Контроль за состоянием почв должен осуществляться на всех этапах работ, т.к. почвенный слой несет техногенную нагрузку в процессе выполнения работ по рекультивации объекта.

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем визуального контроля (маршрутные наблюдения на территории объекта) и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях (анализ проб почв, отобранных в пределах зоны проведённых работ).

Целью контроля является:

- оценка и прогнозирование состояния почв по сезонам года для выдачи своевременных рекомендаций по применению регулирующих мероприятий;
- своевременное выявление изменений состояния почвы;
- определение направления движения и ареала загрязнения;
- идентификация продуктов загрязнения;
- установление характера сопутствующего загрязнения;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

– установление характера и степени трансформации почв.

10.12 ПЭМ за охраной почв

Этап рекультивации

Мониторинг почвенного покрова представляет собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии почв, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии почв.

Цель мониторинга - своевременное обнаружение неблагоприятных изменений свойств почв и почвенного покрова при различных видах его использования, оценка, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативного воздействия в период работ способом систематического наблюдения и контроля состояния почв на территории площадки для своевременного выявления изменений.

Пункты контроля

Пункты мониторинга почв организуются в зонах воздействия источников загрязнения с учетом ландшафтной дифференциации.

Основным критерием оценки степени загрязнения почвы тем или иным химическим веществом в России является их предельно допустимая концентрация (ПДК) или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) в почве.

Положение точек отбора проб: 4 пробных площадки в зоне влияния объекта исходя из данных о типе воздействия на почвенный покров в направлениях С, Ю, З, В.

Количество и расположение проб, а также расстояние между пробами устанавливаются в программе изысканий в зависимости от вида и назначения.

Перечень контролируемых показателей

Перечень контролируемых параметров почвенного покрова включает определение содержания основных показателей санитарного состояния почв: рН, кадмий, медь, цинк, ртуть, свинец, никель, мышьяк, нефтепродукты, бензапирен, ПХБ, нитраты, азот аммонийный, фенолы, сульфаты, хлориды, цианиды, удельная эффективная активность естественных и техногенных радионуклидов, радий-226, торий-232, калий-40, цезий-137, индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), цисты кишечных патогенных простейших, наличие личинок и куколок мух.

Периодичность контроля

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Периодичность отбора проб по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям – 1 раз до начала и 1 раз после завершения строительных работ на техническом этапе рекультивации.

Карта-схема с точками отбора проб представлена в Графических приложениях тома 8.2 ОВОС.

Требования к выполнению работ

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.

Выбор наблюдаемых параметров осуществляется согласно требованиям соответствующих нормативно-правовых документов: 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», ГОСТ Р 58486—2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния», а также исходя из данных о типах воздействия на почвенный покров. Оценка качества почвы проводится по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания».

Отбор проб почв производится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», по которым также определяется количество точек отбора проб и их глубина.

Содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почвах на разной глубине не должны превышать гигиенические нормативы.

Точечные пробы отбирают методом «конверта» или другим способом, следя за тем, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для исследуемых почвенных горизонтов и ключевых участков. Метод «конверта» является наиболее распространенным способом отбора почвенных образцов. Требования к отбору проб прописаны в ГОСТ 17.4.3.01-2017.

Все исследования по оценке качества почвы должны проводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							224
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Пострекультивационный период

Мониторинг за состоянием земельных ресурсов включает постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона.

Пункты контроля

Программа мониторинга воздействия на почвенный покров (перечень контролируемых параметров) в пострекультивационный период соответствует программе наблюдений в период рекультивации, при этом расположение пунктов мониторинга планируется в зоне влияния объекта за пределами границы объекта.

Карта-схема с точками отбора проб представлена в Графических приложениях тома 8.2 ОВОС.

Перечень контролируемых показателей

Показатели химического, микробиологического анализов, радионуклидного состава совпадают с рекультивационным этапом работ.

Периодичность контроля

Периодичность отбора проб в пострекультивационный период – 1 раз год на протяжении всего пострекультивационного периода.

10.13 ПЭК за состоянием растительности

Контроль состояния растительности предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них растительных сообществ, усыхание древесных и кустарниковых видов, деградация травяного покрова и др. Объектами исследований могут быть как отдельные виды флоры, так и в целом экосистемы. Рекомендуется, по возможности совместить пункты мониторинга растительного мира с пунктами мониторинга животного покрова. Такие исследования целесообразно совместить с обследованием состояния почв.

10.14 ПЭМ за состоянием растительности

Этап рекультивации

Мониторинг включает в себя контроль состояния растительного покрова на участках, непосредственно примыкающих к зоне активной деятельности с целью своевременного выявления трансформации растительного покрова.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							225
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Перечень контролируемых показателей

При проведении мониторинга с целью выявления признаков техногенной угнетенности растительности определяются следующие контролируемые показатели:

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- виды доминанты;
- деградация травяного покрова (встречаемость и обилие редких и охраняемых видов);
- общее состояние растительности (усыхание древесных и кустарниковых видов);
- изменение структуры растительных обществ.

Пункты контроля и их периодичность

Для учета изменения видового состава растений мониторинг рекомендуется проводить 1 раз в год в период вегетации. Для этого в зоне влияния исследуемого объекта определяются 4 пробные площадки, расположенные по сторонам С, Ю, З, В, где проводится учет видового и числового состава растительности.

Пункты наблюдений выбираются таким образом, чтобы эти участки:

- находились в зоне потенциального воздействия объекта;
- являлись репрезентативными для территории исследований, то есть затрагивали типичные растительные и животные сообщества;
- были максимально сопоставимы с исследованиями, проведенными на этапе инженерно-экологических изысканий.

Точное расположение пробных площадей определяется в ходе рекогносцировочного обследования, в начале первого цикла мониторинговых исследований.

Карта-схема с пробными площадками представлена в Графических приложениях тома 8.2 ОВОС.

Требования к выполнению работ

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.

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.

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							226
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

Пострекультивационный период

Процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на растительный мир. Основной задачей мониторинга растительного покрова в пострекультивационный период является определение его состояния и реакции на антропогенные воздействия, степени отклонения от нормального естественного состояния, а также контроля эффективности проведения культивационных мероприятий в части биологической рекультивации.

Решение о необходимости проведения за объектами растительного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и/или почвенного покрова при наличии свидетельств об их загрязнении и/или по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении.

Пункты контроля

Генеративность определяется аналогично рекультивационному периоду, а также дополнительно определяются пробные площадки в границах сформированного тела полигона в целях контроля эффективности проведения культивационных мероприятий в части биологической рекультивации (карта-схема в Графических приложениях тома 8.2 ОВОС).

– *Перечень контролируемых показателей и периодичность контроля* совпадают с периодом производственных работ (этап рекультивации).

10.15 ПЭК за состоянием животного мира

Контроль состояния животного мира предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) с целью обнаружения и определения антропогенных нагрузок сообщества животных.

Система производственного контроля включает постоянное наблюдение за состоянием животного мира в зоне возможного влияния полигона.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

10.16 ПЭМ за состоянием животного мира

Этап рекультивации

Целью мониторинга является получение данных по пространственной и популяционной структуре животного мира в зоне потенциального влияния полигона.

Мониторинг животного мира предполагает выявление:

- изменении видового состава и плотности населения наземных позвоночных, а также насекомых и почвенных беспозвоночных;
- полной или частичной трансформации мест обитаний, мест размножений, миграционных стоянок, зимовок птиц;
- создании фактора беспокойства, что приводит к временной миграции птиц, обитающих вблизи района строительства.

Периодичность контроля

Контроль за состоянием животного мира проводится маршрутно-полевым обследованием основных местообитаний на территориях, прилегающих к землеотводу 1 раз в год в период размножения.

Пункты контроля

Учитывая существующее состояние животного мира, а также расположение временных зданий и сооружений, необходимых для организации строительства, в период производства работ по рекультивации объекта, наблюдения за животным миром будут проводиться путем обследования территории совместно с мониторингом состояния растительных сообществ.

Предусматривается маршрутное обследование территории объекта на 4-х пробных площадках вблизи площадок мониторинга состояния растительности (Графические приложения тома 8.2 ОВОС).

Перечень контролируемых показателей

При проведении мониторинга состояния животного мира определяются следующие контролируемые показатели:

- количество видов;
- численность особей;
- плотность популяций;
- пространственное размещение видов;
- состояние местообитаний.

Требования к выполнению работ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

В данном разделе приведены рекомендуемые в рамках проведения мониторинга методы исследования животного мира наземных экосистем.

Мониторинг животного мира наземных экосистем проводится по стандартным общепринятым методикам (Новиков, 1953; Карасева, Телицына, 1996; Равкин, 1967; Щербак, 1989, и др.).

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.

Камеральная обработка собранных в полевых условиях данных проводится по общепринятым методам аналогичным методам, применяемым на этапе изысканий.

Пострекультивационный период

Мониторинг животного мира проводится при необходимости. В данном случае исследования не требуются, так как после окончания рекультивационных работ какого-либо отрицательного воздействия на животный мир отмечено не будет. В случае выявления каких-либо аномалий, необходимо продолжить мероприятия по мониторингу за состоянием животного мира после рекультивационного периода на объекте аналогично рекультивационному

10.17ПЭК за радиационной обстановкой

Радиационный контроль является важнейшей частью обеспечения радиационной безопасности на объекте.

Целью контроля является не превышение установленных основных пределов доз и допустимых уровней при нормальной работе, получение необходимой информации для оптимизации защиты и принятия решений о вмешательстве в случае радиационных аварий, загрязнения местности и зданий радионуклидами, а также на территориях и в зданиях с повышенным уровнем природного облучения.

Радиационному контролю подлежат:

- радиационные характеристики источников излучения, выбросов в атмосферу, жидких и твердых радиоактивных отходов;
- радиационные факторы, создаваемые технологическим процессом на рабочих местах и в окружающей среде;

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

- радиационные факторы на загрязненных территориях и в зданиях с повышенным уровнем природного облучения;
- уровни облучения персонала и населения от источников излучения.

10.18 ПЭМ за радиационной обстановкой

Этап рекультивации

Мониторинг проводится методом пошаговой гамма-съемки эпизодически при появлении на территории исследуемого участка и в непосредственной близости от него объектов и строительных материалов, способных быть источниками радиационного загрязнения. Обследование проводится локально вблизи потенциально радиационно-опасного участка.

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории с целью выявления возможных локальных радиационных аномалий и оценки радиационной обстановки;
- определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов в зоне влияния объекта с целью обнаружения превышения концентрации естественных радионуклидов (^{40}K ; ^{226}Ra ; ^{232}Th) и ^{137}Cs и удельной активности радионуклидов.

Периодичность контроля

Радиометрическая съемка поверхности рекультивируемого полигона производится 2 раза: 1 раз до начала производства работ и 1 раз после завершения строительных работ. При выявлении превышений допустимого уровня замеры повторяются.

Перечень контролируемых показателей

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории;
- определение концентрации радионуклидов в почво-грунтах (^{40}K ; ^{226}Ra ; ^{232}Th) и ^{137}Cs и удельной активности радионуклидов).

Расположение пунктов контроля

Мониторинг проводится методом пошаговой гамма-съемки эпизодически при появлении на территории исследуемого участка и в непосредственной близости от него объектов и строительных материалов, способных быть источниками радиационного загрязнения. Обследование проводится локально вблизи потенциально радиационно-опасного участка с применением действующих методов определения данных параметров.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							230
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Требования к выполнению работ

Нормирование радиационной обстановки следует проводить в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), МУ 2.6.1.2398—08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010).

Пострекультивационный период

Исследования не требуются, так как источники радиационного загрязнения в пострекультивационный период отсутствуют.

10.19 ПЭК в области обращения с собственными отходами

Этап рекультивации

Целью контроля в области обращения с собственными отходами является обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства РФ в области обращения с отходами.

В соответствии со ст. 26 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Контроль обращения с отходами на объекте осуществляется в отношении следующих основных значимых аспектов деятельности по обращению с отходами:

- наличие и актуальность разрешительных документов на образование отходов (инвентаризация отходов производства и потребления в рамках ПЭК, декларации о воздействии на окружающую среду (в зависимости от категоричности объекта));
- соответствие номенклатуры отходов и источников их образования сведениям, содержащимся в проектной документации;
- отсутствие на территории объекта рекультивации загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- наличие и актуальность паспортов отходов;
- соблюдение требований к организации мест временного складирования отходов;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов;

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							231
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- наличие договоров с организациями на вывоз и дальнейшую деятельность по обращению с опасными отходами;
- своевременности сдачи отчетности в надзорные органы;
- прохождение обучения в области обращения с отходами;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

Учет отходов ведется в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».

В ходе экологического контроля осуществляется контроль деятельности по безопасному обращению с отходами для снижения вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, а именно:

- накопление отходов (складирование по классам опасности отходов в специально предусмотренных местах);
- обезвреживание отходов (передача для обработки/обеззараживания отходов специализированным организациям);
- транспортирование отходов;
- размещение отходов (в части складирования) в специально отведенных местах, предусмотренных проектной документацией, до момента транспортирования и передачи их на специализированные предприятия.

Целью контроля за безопасным обращением с отходами является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

В рамках ПЭК осуществляется визуальный контроль за состоянием площадок временного складирования (накопления) отходов на территории полигона.

Временное накопление каждого вида отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств, степени опасности для здоровья населения и окружающей среды.

В период строительных работ будет организован экологический контроль по своевременному заключению договорных отношений с лицензированными организациями, имеющими право на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							232
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Также наряду с вышеперечисленными мероприятиями, направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека, необходимо провести организационно-технические работы по:

- назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного складирования (приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);
- регулярному контролированию условий временного складирования отходов;
- проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организации селективного сбора отходов.

Проводимый контроль за ведением учета и составлением отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит оценить фактические объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

– Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 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.

Пострекультивационный период

– Мониторинг в пострекультивационный период не предусматривается в связи с рекультивацией объекта.

10.20 Мониторинг геологической среды и опасных геологических процессов

Этап рекультивации

Мониторинг геологических процессов представляет собой системы долгосрочных планомерных наблюдений для оценки существующего состояния геологической среды и прогноза ее изменения, контроля характера и интенсивности протекания геологических процессов, опасных для инженерных сооружений и прочих хозяйственных объектов, экосистем, а также оказывающих влияние на жизнедеятельность людей.

В соответствии со схемой развития опасных карстово-суффозионных процессов Нижегородской области исследуемая территория характеризуется VI категорией устойчивости по интенсивности провалообразования, т.е. необходимость учета негативного влияния карста отсутствует, согласно проведенным инженерно-геологическим изысканиями.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							233
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Непосредственно на рассматриваемом участке отсутствуют проявления опасных геологических процессов и явлений. Объектами мониторинга являются участки проявления/развития экзогенных геологических процессов, при этом наличие погребённых карстовых форм рельефа на территории производства работ не исключается, так как рельеф будет находиться в пределах интенсивного влияния инженерно-хозяйственной деятельности.

Расположение пунктов контроля

На период проведения работ по рекультивации на объекте, предусмотрен мониторинг опасных геологических процессов как на территории рекультивируемого участка, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и георадарных методов.

Перечень контролируемых показателей

Наблюдаемые (контролируемые) параметры и показатели: маршрутные и площадные обследования территории для своевременного обнаружения геологических процессов:

- оврагообразование;
- плоскостной смыв;
- глубинная и боковая эрозия;
- мониторинг карстовых процессов в границах территории рекультивации.

При обнаружении проседания определяется необходимое количество грунта для компенсации просадок отвалов полигона.

Периодичность контроля

Согласно требованиям ГОСТ Р 22.1.06-99 «Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования» на территории рекультивированной полигона запланировано проведение регулярных наблюдений не реже 1 раза в год в период проведения работ (для долгосрочного прогноза).

Требования к выполнению работ

Геотехнический мониторинг выполняется по отдельному договору и техническому заданию организацией-исполнителем. По результатам ведения мониторинга составляют отчет. Работы проводятся в соответствии с ГОСТ Р 22.1.06-99 «Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования»).

Пострекультивационный период

В поострекультивационный период будут отсутствовать источники проявления опасных геологических процессов и явлений, так как объект будет рекультивирован, но, в любом случае,

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							234
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Работы по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов относятся к видам аварийно-спасательных работ. Авария, которая может возникнуть, как при проведении рекультивации, так и в пострекультивационный период является аварийной ситуацией, связанной с разливом нефтепродуктов.

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 пораженную 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.

Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации утверждены постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 №2451.

Последствия аварийной ситуации затронут разные природные среды.

Атмосферный воздух

Происходит загрязнение атмосферы в результате испарения легких фракций нефтепродуктов. Влияние на атмосферный воздух будет носить кратковременный, залповый характер.

После устранения аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха по следующим компонентам: углеводороды С2-С19, сероводород.

Предусматриваются замеры атмосферного воздуха сразу после устранения аварийной ситуации. По истечении 3-х дней проводится повторный замер воздуха на вышеперечисленные компоненты. Замеры проводятся до тех пор, пока результаты замеров не будут соответствовать ПДК.

Поверхностные и подземные воды

Воздействие аварийной ситуации на грунтовые воды, с учетом глубины проникания нефтепродуктов в почву на глубину 5-20 см и ограничение площадью разлива, с учетом предусмотренных мероприятий локализации и ликвидации аварийной ситуации будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							236
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Перечень контролируемых показателей в природной воде включает – нефтепродукты, рН и растворенный кислород, в образцах донных отложений определяются: гранулометрический состав, рН, окислительно-восстановительный потенциал, органический углерод, нефтяные углеводороды (суммарно).

По истечении 3-х дней проводится повторный отбор проб поверхностной воды и донных отложений. Замеры проводятся до тех пор, пока результаты замеров не будут соответствовать ПДК.

Земельные ресурсы

При аварийном разливе нефтепродуктов без возгорания происходит загрязнение почвы.

После устранения аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, производят мониторинговые исследования почвы по следующим компонентам почвы - углеводороды С2-С19.

Место разлива необходимо локализовать и засыпать песком. Песок, загрязненный нефтепродуктами, в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию.

После устранения аварийной ситуации весь загрязненный грунт вывозится на утилизацию.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 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.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций возможно сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия. Необходимо проведение визуального контроля состояния растительного и животного мира в зоне возникновения аварии и прилегающей территории. Периодичность контроля:

- в период аварийной ситуации;
 - по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации;
- проводится до восстановления устойчивой популяции.

10.22 Мониторинг геологической среды и опасных геологических процессов

Этап рекультивации

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							237
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Мониторинг геологических процессов представляет собой системы долгосрочных планомерных наблюдений для оценки существующего состояния геологической среды и прогноза ее изменения.

В соответствии со схемой развития опасных карстово-суффозионных процессов Нижегородской области исследуемая территория характеризуется III-V категориями устойчивости по интенсивности провалообразования, т.е. необходимость учета негативного влияния карста – пониженная. Непосредственно на рассматриваемом участке отсутствуют проявления опасных геологических процессов и явлений. Объектами мониторинга являются участки проявления/развития экзогенных геологических процессов.

Свежих карстовых проявлений на площадке не отмечается, при этом наличие погребённых карстовых форм рельефа на территории производства работ не исключается.

Расположение пунктов контроля

На период проведения работ по рекультивации на объекте, предусмотрен мониторинг опасных геологических процессов как на территории участка под полигон, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и георадарных методов.

Перечень контролируемых показателей

Наблюдаемые (контролируемые) параметры и показатели: маршрутные и площадные обследования территории для своевременного обнаружения геологических процессов:

- оврагообразование;
- плоскостной смыв;
- глубинная и боковая эрозия;

мониторинг карстовых процессов в границах территории рекультивации.

При обнаружении проседания определяется необходимое количество грунта для компенсации просадок отвалов полигона.

Периодичность контроля

Согласно требованиям ГОСТ Р 22.1.06-99 «Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования» на территории рекультивированного полигона запланировано проведение регулярных наблюдений не реже 1 раза в год в период проведения работ (для долгосрочного прогноза).

Методология

Геотехнический мониторинг выполняется по отдельному договору и техническому заданию организацией-исполнителем. По результатам ведения мониторинга составляют отчет. Работы

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

проводятся в соответствии с ГОСТ Р 22.1.06-99 «Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования»).

Пострекультивационный период

В пострекультивационный период будут отсутствовать источники проявления опасных геологических процессов и явлений, так как объект будет рекультивирован, но, в любом случае, по результатам проведенного на этапе рекультивации исследования геологических процессов программа мониторинга на пострекультивационном этапе будет уточнена.

10.23 План - график ПЭК и ПЭМ

План - график контроля проведения мониторинга в период рекультивации и пострекультивационный период представлен в таблице 10.22.1.

Таблица 10.22.1 - План-график проведения ПЭКиМ

Объект контроля	Участки контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Нормативный документ
Атмосферный воздух	Этап рекультивации 4 пункта контроля: граница участка (С, Ю, З, В)	азота диоксид, азота оксид, аммиак, серы диоксид, углерода оксид, метан, сероводород, ксилол, толуол, этилбензол, формальдегид, фенол, взвешенные вещества, бензапирен	3 раза: до начала работ в период строительных работ; после завершения работ	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», Гост Р 56060-14 «Производственный экологический мониторинг», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха
	Пострекультивационный этап 7 пунктов контроля из газодренажных систем	метан, сероводород, аммиак, оксид углерода, формальдегид	1 раз в год	

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

239

				населенных пунктов», ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ», ГОСТ 17.2.6.02-85 «Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования»
Акустическая обстановка	Этап рекультивации 5 пунктов контроля (точки совпадают с точками отбора проб воздуха)	эквивалентный уровень звука A La экв (дБА) и максимальный уровень звука A Lmax (дБА), уровень звукового давления по октавам	1 раз в период строительных работ	СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» и ГОСТ Р ИСО 9612-2013 «Национальный стандарт Российской Федерации. Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах», СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03- 2003»
Подземная вода	Этап рекультивации 3 пункта контроля: 1 наблюдательная скважина выше объекта по течению грунтовых вод (фоновая), 2 наблюдательные скважины ниже объекта по течению грунтовых вод (по границе объекта)	запах, мутность, вкус, цвет, рН, сухой остаток, общая жесткость, перманганатная окисляемость, ХПК, БПК5, фосфатный фосфор, сероводород, свинец, цинк, медь, ртуть, сульфаты, хлориды, железо общее, кадмий, марганец, азот аммонийный, нефтепродукты, нитриты, нитраты, фенолы, мышьяк, никель, ПАВ, фториды, гидрокарбонаты, хром, взвешенные вещества, аммиак, цианиды, кальций,	2 раза: до начала выполнения работ; после завершения работ	ГОСТ Р 56060-2014, СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ Р 59024-2020, СП 2.1.5.1059-01, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.1.3.06- 82, ГОСТ 17.1.3.07-82, ГОСТ Р 58556-2019

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

		литий, магний, барий; суммарная объемная активность радионуклидов (альфа- и бета-активность); ОКБ (общие колиформные бактерии), общее микробное число (ОМЧ), термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), колифаги, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших		
	Пострекультивационный этап 3 пункта контроля (точки совпадают с точками отбора проб подземной воды в период рекультивации)	Показатели совпадают с этапом рекультивации	1 раз в квартал (4 раза в год)	
Поверхностная вода	Этап рекультивации 1 пункт контроля: на расстоянии 650 м к юго-востоку от полигона (р.Черная)	запах, мутность, цвет, рН, общая жесткость, сухой остаток, перманганатная окисляемость, сероводород, гидрокарбонаты, ХПК, БПК5, свинец, цинк, медь, ртуть, калий, натрий, кальций, магний, сульфаты, хлориды, железо общее, кадмий, хром, фтор, взвешенные вещества, марганец, азот аммонийный, нефтепродукты, нитриты, нитраты, фенолы, мышьяк, никель, ПАВ, фосфаты; суммарная объемная активность радионуклидов (альфа- и бета-активность); ОКБ (общие колиформные бактерии), ТКБ (термотолерантные колиформные бактерии),	2 раза: до начала выполнения работ; после завершения работ	ГОСТ Р 56060-2014, СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ Р 59024-2020, ГОСТ Р 56060-2014, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.1.3.07-82, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ Р 58556-2019, РД 52.24.309-2016

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

		колифаги, яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), цисты кишечных патогенных простейших		
	Пострекультивационный этап 1 пункт контроля (точки совпадают с точками отбора проб поверхностных вод в период рекультивации)	Показатели совпадают с этапом рекультивации	1 раз в квартал (4 раза в год)	
Донные отложения	Этап рекультивации 1 пункт контроля (точки совпадают с точками отбора проб поверхностных вод в период рекультивации)	нефтепродукты, бензапирен, свинец, кадмий, железо, марганец, медь, никель, хром, цинк, ртуть, мышьяк, рН; удельная эффективная активность естественных и техногенных радионуклидов; радий-226, торий-232, калий-40, цезий-137; возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы), энтерококки, цисты патогенных кишечных простейших, яйца и личинки гельминтов	1 раз в год в период строительных работ	РД 52.24.609-2013, ГОСТ 17.1.5.01-80, СанПиН 2.1.3684-21
	Пострекультивационный этап 1 пункт контроля (точки совпадают с точками отбора проб донных отложений в период рекультивации)	Показатели совпадают с этапом рекультивации	1 раз в год	
Почвенный покров	Этап рекультивации 4 пункта контроля (в зоне влияния объекта в направлениях: С, Ю, З, В)	рН, кадмий, медь, цинк, ртуть, свинец, никель, мышьяк, нефтепродукты, бензапирен, ПХБ, нитраты, азот аммонийный, фенолы, сульфаты, хлориды, цианиды; удельная эффективная активность естественных и техногенных радионуклидов; радий-226, торий-232, калий-40, цезий-137; индекс	2 раза: до начала выполнения работ; после завершения технического этапа рекультивации	СанПиН 1.2.3684-21, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 58486—2019, ГОСТ 17.4.2.02-83

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

242

		БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), цисты кишечных патогенных кишечных простейших, наличие личинок и куколок мух		
	Пострекультивационный этап 4 пункта контроля (по границе сформированного свалочного тела в направлениях: С, Ю, З, В)	Показатели совпадают с этапом рекультивации	1 раз в год	
Растительный покров	Этап рекультивации 4 пункта контроля (С, Ю, З, В). Маршрутное обследование территории объекта на пробных площадках	Контроль состояния естественной растительности (видовой состав и количественные показатели, пространственное размещение видов, участки деградированной растительности, захламливания участков)	1 раз в год (период вегетации)	
	Пострекультивационный этап 5 пунктов контроля (С, Ю, З, В, а также в границах сформированного свалочного тела). Маршрутное обследование территории объекта на пробных площадках. Контроль эффективности проведения культивационных мероприятий в части биологической рекультивации	Обследование совпадает с этапом рекультивации	1 раз в год (период вегетации)	
Животный мир	Этап рекультивации 4 пункта контроля. Маршрутное обследование территории объекта на пробных площадках вблизи площадок мониторинга состояния растительности	Контроль состояния животного мира (состояние местообитаний, факты присутствия животных, видовой и количественный состав)	1 раз в год (сезон размножения)	
Обращение с отходами производства и потребления	Этап рекультивации Административно-хозяйственная зона	Учет образования, накопления, вывоза отходов. Подготовка необходимой природоохранной документации,	В установленные законодательством РФ сроки	Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ, Федеральный закон "Об отходах производства и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

		своевременная сдача отчетности в контрольно-надзорные органы, выполнение природоохранных мероприятий		потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ
Радиационная обстановка	Этап рекультивации Территория объекта	Мощность дозы гамма-излучения	2 раза: до начала выполнения работ; после завершения строительных работ	СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10
Геологическая среда	Этап рекультивации Территория объекта	Маршрутные осмотры поверхности полигона (оврагообразование; плоскостной смыв; глубинная и боковая эрозия; мониторинг карстовых процессов в границах территории рекультивации)	1 раз в период строительных работ	ГОСТ Р 22.1.06-99

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

11 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ВЫПЛАТЫ

11.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Расчет платы за негативное воздействие выполнен на основании постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», постановления Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», постановления Правительства РФ от 29.06.2018 №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты правительства РФ».

Плата взимается с природопользователей, осуществляющих следующие виды воздействия на окружающую природную среду:

- выброс в атмосферу загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками;
- сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, а также любое подземное размещение загрязняющих веществ;
- размещение отходов.

При расчете платы принимается, что деятельность осуществляется в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, а также объемов отходов, в соответствии с отчетом о результатах осуществления производственного экологического контроля для объектов III категории, декларации о воздействии на окружающую среду для объектов II категории, КЭР для объектов I категории.

Нормативы платы устанавливаются по каждому ингредиенту загрязняющего вещества (отхода), ввиду вредного воздействия, с учетом их опасности для окружающей природной среды и здоровья человека.

11.1.1 Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Исходные данные и результаты расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства, а также в пострекультивационный период представлены в таблице 11.1.1.1.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							245
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 11.1.1.1 – Ориентировочный расчет платы за выбросы ЗВ в пределах установленных лимитов на выбросы

Код	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Суммарный выброс, т/период	Ставка платы* (руб./тонна)	Дополнительный коэффициент (Кинд)**	Сумма платы, всего (руб.)
Подготовительный этап						
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	3	0,000069	1369,7	1,32	0,12
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,000006	5473,5	1,32	0,04
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,359546	138,8	1,32	65,87
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,058409	93,5	1,32	7,21
0328	Углерод (Пигмент черный)	3	0,046694	36,6	1,32	2,26
0330	Сера диоксид	3	0,038951	45,4	1,32	2,33
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	0,305907	1,6	1,32	0,65
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	0,000012	1094,7	1,32	0,02
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	0,000021	181,6	1,32	0,01
0703	Бенз/а/пирен	1	1,00E-07	5472968,7	1,32	0,72
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	0,001164	1823,6	1,32	2,80
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,099713	6,7	1,32	0,88
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	4	0,164	10,8	1,32	2,34
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	3	0,006672	109,5	1,32	0,96
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3	0,007474	56,1	1,32	0,55
Итого подготовительный этап:						86,77
Основной этап						
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	3	0,045037	1369,7	1,32	81,43
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,00066	5473,5	1,32	4,77
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	4,64526	138,8	1,32	851,09
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,754673	93,5	1,32	93,14
328	Углерод (Пигмент черный)	3	0,568178	36,6	1,32	27,45
330	Сера диоксид	3	0,521322	45,4	1,32	31,24
333	Дигидросульфид (Водород сернистый,	2	0	686,2	1,32	0,00

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

246

	дигидросульфид, гидросульфид)					
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	4,00359	1,6	1,32	8,46
703	Бенз/а/пирен	1	0,000002	5472968,7	1,32	14,45
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	3	0,000832	547,4	1,32	0,60
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	0,027298	1823,6	1,32	65,71
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	3	0,00089	93,5	1,32	0,11
1821	Диметилбензиламин (N-(Фенилметил) диметиламин; N-бензил-N,N-димет		0,000004	не подлежит гос.учету		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		1,417938	6,7	1,32	12,54
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	4	0	10,8	1,32	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3	0,006048	56,1	1,32	0,45
3816	Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид		0,000004	не подлежит гос.учету		
Итого основной этап:						1 191,43
Биологический этап						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,051898	138,8	1,32	9,51
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,008434	93,5	1,32	1,04
0328	Углерод (Пигмент черный)	3	0,00744	36,6	1,32	0,36
0330	Сера диоксид	3	0,005497	45,4	1,32	0,33
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	0,043145	1,6	1,32	0,09
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,012267	6,7	1,32	0,11
Итого основной этап:						11,44
Итого всего:						1 289,64

* -Ставка платы за НВОС, утверждённая ПП РФ от 13.09.2016 № 913;
 ** - - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2024 году, будет установлен ПП РФ (подготовлен Минприроды России, ID проекта 02/07/10-23/00142885) (будет применяться к правоотношениям, возникшим с 1 января 2024 г.).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

247

11.1.2 Плата за размещение отходов

Природоохранные платежи рассчитаны только для тех видов отходов, которые планируются к размещению на специализированных лицензированных полигонах от производства работ на техническом этапе рекультивации. В пострекультивационный период отходы образовываться не будут.

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 расчет платы выполнен для размещаемых отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, поскольку согласно п. 5 «Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255» при размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными рассчитывать и вносить плату являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по их размещению.

При размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, лицами, обязанными вносить плату, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы.

Результаты произведённых расчётов платы за размещение отходов при производстве работ по вывозу отходов и рекультивации представлены в таблице 11.1.2.1.

Таблица 11.1.2.1 – Ориентировочный расчет платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов на размещение отходов

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за размещение отходов, руб/т*	Поправочный коэффициент Кинд**	Плата за размещение отходов, руб.
Отходы производства и потребления от жизнедеятельности рабочего персонала						
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,393	663,2	1,32	344,04
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	0,2215	663,2	1,32	193,91
Обувь кожаная рабочая,	4 03 101 00 52 4	4	0,0501	663,2	1,32	43,86

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							248

утратившая потребительские свойства						
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	0,2112	663,2	1,32	184,89
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5	5	0,0447	17,3	1,32	1,02
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,0151	17,3	1,32	0,34
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	5	34,425	17,3	1,32	786,13
Растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически безопасные	7 33 381 02 20 5	5	110,81	17,3	1,32	2 530,46
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,0015	17,3	1,32	0,03
Итого:						13 070,60

* -Ставка платы за НВОС, утверждённая ПП РФ от 13.09.2016 № 913;

** - - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2024 году, будет установлен ПП РФ (подготовлен Минприроды России, ID проекта 02/07/10-23/00142885) (будет применяться к правоотношениям, возникшим с 1 января 2024 г.).

Примечание: отход «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» является ТКО, следовательно, плательщиками платы НВОС при размещении ТКО являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению (ст.23 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

249

11.1.3 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты

В период производственных работ сбросы стоков в водные объекты отсутствуют, плата за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты не начисляется.

11.2 Плата за проведение ПЭМ

Затраты представлены в соответствии со «Справочником базовых цен на инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания для строительства» (далее - СБЦ), по отсутствующим показателям в СБЦ, использованы расценки лабораторий (ООО «ЦЭИ «ЭКОЛЮКС», ООО «Зиверт-Н», ФГБУ «ЦАС Нижегородский»). Уточненные расчеты будут выполнены после выбора аккредитованной лаборатории для проведения конкретных видов работ (исследований).

Затраты включают:

- отбор проб и лабораторные исследования;
- рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов;
- камеральные работы по обработке результатов лабораторных анализов.

Затраты на технический этап приведены в таблицах 11.2.1 – 11.2.3 на весь период рекультивации (1 год).

Затраты на пострекультивационный период (включая биологический этап) приведены в таблицах 11.2.4 – 11.2.6 на 1 календарный год. Итоговые значения представлены в таблице 11.2.7

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							250
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 11.2.1 - Расчет платы за отбор проб и лабораторные исследования на техническом этапе рекультивации

№п/п	Наименование работ	Параграф СБЦ	Ед.изм.	Цена за ед.	Кол-во	Ст-сть (1991г.)	К.инд-ции	Ст-сть, руб.
Отбор проб анализа								
1	Атмосфера	табл.60 §8	проба	9,7	12	58,2	60,0	3492,6
2	Шум	отсутствует *	исслед.	5000	4	-	-	10000,0
3	Вода поверхностная (хим.показатели)	табл.60 §1	проба	4,6	2	18,4	60,0	1104,2
4	Вода поверхностная (микробиолог.показатели)	табл.60 §9	проба	18,8	2	75,2	60,0	4512,8
5	Вода подземная (хим.показатели)	табл.60 §2	проба	7,6	6	45,6	60,0	2736,5
6	Вода подземная (микробиолог.показатели)	?	?	?	6			
6	Почва (хим.показатели)	табл.60 §7	проба	6,9	16	110,4	60,0	6625,1
7	Почва (микробиолог.показатели)	табл.60 §10	проба	37,7	16	3016	60,0	180990,2
8	Донные отложения	табл.60 §7	проба	6,9	1	27,6	60,0	1656,3
ИТОГО:								211117,5
Лабораторные исследования								
Атмосферный воздух								
1	Азота диоксид	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
2	Аммиак	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
3	Сера диоксид	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
4	Сероводород	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
5	Углерод оксид	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
6	Метан	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
7	Формальдегид	отсутствует *	проба	900	6			5400,0
8	Взвешенные вещества	отсутствует *	проба	700	6			4200,0
ИТОГО:								38400,0
Поверхностная вода (хим.показатели)								
1	Водородный показатель (рН)	табл.72 §24	проба	2,9	4	11,6	60,0	696,1
2	Цветность	табл.72 §84	проба	0,8	4	3,2	60,0	192,0
3	Запах	табл.72 §81	проба	1,3	4	5,2	60,0	312,1
4	Сухой остаток	табл.72 §56	проба	7,1	4	28,4	60,0	1704,3
5	Прозрачность	табл.72 §83	проба	0,9	4	3,6	60,0	216,0
6	Общая жесткость	табл.72 §12	проба	4,5	4	18	60,0	1080,2
7	Окисляемость перманганатная	табл.72 §43	проба	5,6	4	22,4	60,0	1344,2
8	БПК 5	табл.72 §78	проба	10,3	4	41,2	60,0	2472,4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

251

9	ХПК	табл.72 §79	проба	8,8	4	35,2	60,0	2112,4
10	Свинец	табл.72 §49	проба	12,2	4	48,8	60,0	2928,5
11	Цинк	табл.72 §75	проба	8,1	4	32,4	60,0	1944,3
12	Медь	табл.72 §33	проба	4,8	4	19,2	60,0	1152,2
13	Ртуть	табл.72 §48	проба	8,7	4	34,8	60,0	2088,3
14	Сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	4	14,8	60,0	888,1
15	Хлориды	табл.72 §72	проба	2,6	4	10,4	60,0	624,1
16	Железо общее	табл.72 §8	проба	4,1	4	16,4	60,0	984,2
17	Кадмий	табл.72 §15	проба	6,1	4	24,4	60,0	1464,2
18	Марганец	табл.72 §35	проба	9,6	4	38,4	60,0	2304,4
19	Аммиак	табл.72 §92	проба	147,1	4	588,4	60,0	35309,9
20	Азот аммонийный	табл.72 §2	проба	8,8	4	35,2	60,0	2112,4
21	Нефтепродукты	табл.72 §38	проба	14	4	56	60,0	3360,6
22	Нитриты	табл.72 §42	проба	2,7	4	10,8	60,0	648,1
23	Нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	4	12,4	60,0	744,1
24	Фенолы	табл.72 §66	проба	11,3	4	45,2	60,0	2712,5
25	Мышьяк	табл.72 §35	проба	9,6	4	38,4	60,0	2304,4
26	Никель	табл.72 §40	проба	21,5	4	86	60,0	5160,9
27	ПАВ	табл.72 §85	проба	14,7	4	58,8	60,0	3528,6
28	Фосфаты	табл.72 §69	проба	8,3	4	33,2	60,0	1992,3

Поверхностная вода (микробиол.показатели)

1	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	отсутствует *	проба	670	4			2680,0
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ)	отсутствует *	проба	670	4			2680,0
3	Колифаги	отсутствует *	проба	670	4			2680,0
4	Цисты кишечных патогенных простейших	отсутствует *	проба	670	4			2680,0
5	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных)	отсутствует *	проба	720	4			2880,0
ИТОГО:								93989,4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

252

Подземная вода (хим.показатели)

1	Водородный показатель (рН)	табл.72 §24	проба	2,9	6	17,4	60,0	1044,2
2	Цветность	табл.72 §84	проба	0,8	6	4,8	60,0	288,0
3	Запах	табл.72 §81	проба	1,3	6	7,8	60,0	468,1
4	Сухой остаток	табл.72 §56	проба	7,1	6	42,6	60,0	2556,4
5	Прозрачность	табл.72 §83	проба	0,9	6	5,4	60,0	324,1
6	Гидрокарбонаты	табл.72 §7	проба	2,6	6	15,6	60,0	936,2
7	Общая жесткость	табл.72 §12	проба	4,5	6	27	60,0	1620,3
8	Окисляемость перманганатная	табл.72 §43	проба	5,6	6	33,6	60,0	2016,3
9	БПК 5	табл.72 §78	проба	10,3	6	61,8	60,0	3708,6
10	ХПК	табл.72 §79	проба	8,8	6	52,8	60,0	3168,5
11	Свинец	табл.72 §49	проба	12,2	6	73,2	60,0	4392,7
12	Цинк	табл.72 §75	проба	8,1	6	48,6	60,0	2916,5
13	Медь	табл.72 §33	проба	4,8	6	28,8	60,0	1728,3
14	Ртуть	табл.72 §48	проба	8,7	6	52,2	60,0	3132,5
15	Сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	6	22,2	60,0	1332,2
16	Хлориды	табл.72 §72	проба	2,6	6	15,6	60,0	936,2
17	Железо общее	табл.72 §8	проба	4,1	6	24,6	60,0	1476,2
18	Кадмий	табл.72 §15	проба	6,1	6	36,6	60,0	2196,4
19	Хром	табл.72 §74	проба	15,7	6	94,2	60,0	5652,9
20	Марганец	табл.72 §35	проба	9,6	6	57,6	60,0	3456,6
21	Аммиак	табл.72 §92	проба	147,1	6	882,6	60,0	52964,8
22	Нефтепродукты	табл.72 §38	проба	14	6	84	60,0	5040,8
23	Нитриты	табл.72 §42	проба	2,7	6	16,2	60,0	972,2
24	Нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	6	18,6	60,0	1116,2
25	Фенолы	табл.72 §66	проба	11,3	6	67,8	60,0	4068,7
26	Мышьяк	табл.72 §35	проба	9,6	6	57,6	60,0	3456,6
27	Никель	табл.72 §40	проба	21,5	6	129	60,0	7741,3
28	ПАВ	табл.72 §85	проба	14,7	6	88,2	60,0	5292,9
29	Цианиды	табл.72 §92	проба	147,1	6	882,6	60,0	52964,8
30	Азот аммонийный	табл.72 §2	проба	8,8	6	52,8	60,0	3168,5
31	Кальций	табл.72 §16	проба	10,8	6	64,8	60,0	3888,6
32	Литий	табл.72 §92	проба	147,1	6	882,6	60,0	52964,8
33	Магний	табл.72 §28	проба	7,9	6	47,4	60,0	2844,5
34	Барий	табл.72 §3	проба	3,5	6	21	60,0	1260,2
35	Фосфаты	табл.72 §69	проба	8,3	6	49,8	60,0	2988,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

253

							ИТОГО:	124004,7
Почва (хим.показатели)								
1	рН	табл.70 §14	проба	2	16	32	60,0	1920,3
2	Медь	табл.70 §52	проба	62,5	16	1000	60,0	60010,0
3	Цинк	табл.70 §52	проба	62,5	16	1000	60,0	60010,0
4	Никель	табл.70 §62	проба	51,2	16	819,2	60,0	49160,2
5	Свинец	табл.70 §62	проба	51,2	16	819,2	60,0	49160,2
6	Кадмий	табл.70 §62	проба	51,2	16	819,2	60,0	49160,2
7	Кобальт	табл.70 §52	проба	62,5	16	1000	60,0	60010,0
8	Марганец	табл.70 §52	проба	62,5	16	1000	60,0	60010,0
9	Ртуть	табл.70 §62	проба	51,2	16	819,2	60,0	49160,2
10	Мышьяк	табл.70 §62	проба	51,2	16	819,2	60,0	49160,2
11	Хром	табл.70 §62	проба	51,2	16	819,2	60,0	49160,2
12	Нефтепродукты	табл.70 §63	проба	19,7	16	315,2	60,0	18915,2
13	Бенз(а)пирен	табл.70 §66	проба	95,8	16	1532,8	60,0	91983,3
14	Нитраты	табл.70 §17	проба	5,4	16	86,4	60,0	5184,9
15	Азот аммонийный	табл.70 §16	проба	5,4	16	86,4	60,0	5184,9
16	Хлориды	табл.70 §7	проба	5,3	16	84,8	60,0	5088,8
17	Цианиды	табл.70 §62	проба	51,2	16	819,2	60,0	49160,2
Почва (микробиол.показатели)								
1	Индекс БГКП (колиформ)	отсутствует *	проба	580	80			46400,0
2	Индекс энтерококков (фекальных стрептококков)	отсутствует *	проба	720	80			57600,0
3	Патогенные микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы	отсутствует *	проба	850	80			68000,0
4	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных)	отсутствует *	проба	720	16			11520,0
5	Цисты патогенных кишечных простейших	отсутствует *	проба	720	16			11520,0
6	Наличие личинок и куколок мух	отсутствует *	проба	400	16			6400,0
							ИТОГО:	913878,7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

254

Донные отложения

1	Свинец	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
2	Кадмий	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
3	Железо	табл.70 §25	проба	8,9	4	35,6	60,0	2136,4
4	Марганец	табл.70 §52	проба	62,5	4	250	60,0	15002,5
5	Медь	табл.70 §52	проба	62,5	4	250	60,0	15002,5
6	Никель	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
7	Хром	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
8	Цинк	табл.70 §52	проба	62,5	4	250	60,0	15002,5
9	Ртуть	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
10	Мышьяк	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
11	Нефтепродукты	табл.70 §63	проба	19,7	4	78,8	60,0	4728,8
ИТОГО:								125612,9
ВСЕГО								1507003,2
НДС, 20%								301400,6
ИТОГО с НДС, руб./период								1808403,9

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

255

Таблица 11.2.2 - Расчет платы за рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов на техническом этапе рекультивации

№п/п	Наименование работ	Параграф СБЦ	Ед.изм.	Цена за ед.	Кол-во пробных площадок	Периодичность	Площадь тер-рии, га	Длина маршрута, км	Ст-сть (1991г.)	К.инд-ции	Ст-сть, руб.
Радиометрическая съемка поверхности тела полигона (строительной площадки)											
1	Радиационное обследование участка	табл.92 §3	0,1 га маршрута	49,2	1	2	2,361		232,3421	60,0	13942,8
2	Описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим.1 (применительно)	точка	11,7	1	2			234	60,0	14042,3
Геоботаническое обследование											
1	Рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим.1 (применительно)	км маршрута	23,3	4	1		1	23,3	60,0	1398,2
2	Описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим.1 (применительно)	точка	11,7	4	1			46,8	60,0	2808,5
Зоогеографические изыскания хорошей проходимости маршрута (наземных экосистем)											
1	Рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим.1 (применительно)	км маршрута	23,3	4	1		1	23,3	60,0	1398,2
2	Описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим.1 (применительно)	точка	11,7	4	1			46,8	60,0	2808,5
Зоогеографические изыскания хорошей проходимости маршрута (водные экосистемы)											

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

256

1	Рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим.1 (применительно)	км маршрута	23,3	4	1		1	23,3	60,0	1398,2
2	Описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим.1 (применительно)	точка	11,7	4	1			46,8	60,0	2808,5
Геологическое обследование											
1	Рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим.1 (применительно)	км маршрута	23,3	1	1		1	23,3	60,0	1398,2
2	Описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим.1 (применительно)	точка	11,7	1	1			11,7	60,0	702,1
										ИТОГО:	42705,6
										НДС, 20%	8541,1
										ВСЕГО с НДС:	51246,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

257

Таблица 11.2.3 - Расчет платы за камеральную обработку данных лабораторных исследований и наблюдений, обработка результатов на техническом этапе рекультивации

№п/п	Наименование работ	Параграф СБЦ	% от стоимости лаб.иссл.	Стоимость лаб.иссл.	Общая стоимость, руб.
Камеральная обработка химических и бактериологических анализов на загрязненность почвогрунтов, воды, донных отложений, атмосферы и т.д.					
1	Атмосфера	табл.86 § 6	20	38400,0	7680,0
2	Шум	табл.86 § 6	20	10000,0	2000,0
3	Поверхностная вода на хим. и микробиолог. показатели	табл.86 § 6	20	93989,4	18797,9
4	Подземная вода на хим. и микробиолог. показатели	табл.86 § 6	20	124004,7	24800,9
5	Почва на хим. и микробиолог.показатели	табл.86 § 6	20	913878,7	182775,7
6	Донные отложения	табл.86 § 6	20	125612,9	25122,6
ИТОГО:					261177,1
НДС, 20%					52235,4
ВСЕГО с НДС:					313412,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

258

Таблица 11.2.4 - Расчет платы за отбор проб и лабораторные анализы в пострекультивационный период и биологического этапа

№п/п	Наименование работ	Параграф СБЦ	Ед.изм.	Цена за ед.	Кол-во	Ст-сть (1991г.)	К.инд-ции	Ст-сть, руб.
Отбор проб анализа								
1	Атмосфера	табл.60 §8	проба	9,7	2	19,4	60,0	1164,2
3	Вода поверхностная (хим.показатели)	табл.60 §1	проба	4,6	8	36,8	60,0	2208,4
4	Вода поверхностная (микробиолог.показатели)	табл.60 §9	проба	18,8	8	150,4	60,0	9025,5
5	Вода подземная (хим.показатели)	табл.60 §2	проба	7,6	12	91,2	60,0	5472,9
6	Почва (хим.показатели)	табл.60 §7	проба	6,9	8	55,2	60,0	3312,6
7	Почва (микробиолог.показатели)	табл.60 §10	проба	37,7	40	1508	60,0	90495,1
8	Донные отложения	табл.60 §7	проба	6,9	4	27,6	60,0	1656,3
ИТОГО:								113334,9
Лабораторные исследования								
Атмосферный воздух								
2	Аммиак	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
4	Сероводород	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
5	Углерод оксид	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
6	Метан	отсутствует *	проба	800	6			4800,0
ИТОГО:								19200,0
Поверхностная вода (хим.показатели)								
1	Водородный показатель (рН)	табл.72 §24	проба	2,9	8	23,2	60,0	1392,2
2	Цветность	табл.72 §84	проба	0,8	8	6,4	60,0	384,1
3	Запах	табл.72 §81	проба	1,3	8	10,4	60,0	624,1
4	Сухой остаток	табл.72 §56	проба	7,1	8	56,8	60,0	3408,6
5	Прозрачность	табл.72 §83	проба	0,9	8	7,2	60,0	432,1
6	Общая жесткость	табл.72 §12	проба	4,5	8	36	60,0	2160,4
7	Окисляемость перманганатная	табл.72 §43	проба	5,6	8	44,8	60,0	2688,4
8	БПК 5	табл.72 §78	проба	10,3	8	82,4	60,0	4944,8
9	ХПК	табл.72 §79	проба	8,8	8	70,4	60,0	4224,7
10	Свинец	табл.72 §49	проба	12,2	8	97,6	60,0	5857,0
11	Цинк	табл.72 §75	проба	8,1	8	64,8	60,0	3888,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

259

12	Медь	табл.72 §33	проба	4,8	8	38,4	60,0	2304,4
13	Ртуть	табл.72 §48	проба	8,7	8	69,6	60,0	4176,7
14	Сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	8	29,6	60,0	1776,3
15	Хлориды	табл.72 §72	проба	2,6	8	20,8	60,0	1248,2
16	Железо общее	табл.72 §8	проба	4,1	8	32,8	60,0	1968,3
17	Кадмий	табл.72 §15	проба	6,1	8	48,8	60,0	2928,5
18	Марганец	табл.72 §35	проба	9,6	8	76,8	60,0	4608,8
19	Аммиак	табл.72 §92	проба	147,1	8	1176,8	60,0	70619,8
20	Азот аммонийный	табл.72 §2	проба	8,8	8	70,4	60,0	4224,7
21	Нефтепродукты	табл.72 §38	проба	14	8	112	60,0	6721,1
22	Нитриты	табл.72 §42	проба	2,7	8	21,6	60,0	1296,2
23	Нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	8	24,8	60,0	1488,2
24	Фенолы	табл.72 §66	проба	11,3	8	90,4	60,0	5424,9
25	Мышьяк	табл.72 §35	проба	9,6	8	76,8	60,0	4608,8
26	Никель	табл.72 §40	проба	21,5	8	172	60,0	10321,7
27	ПАВ	табл.72 §85	проба	14,7	8	117,6	60,0	7057,2
28	Фосфаты	табл.72 §69	проба	8,3	8	66,4	60,0	3984,7

Поверхностная вода (микробиол.показатели)

1	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	отсутствует *	проба	670	8			5360,0
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ)	отсутствует *	проба	670	8			5360,0
3	Колифаги	отсутствует *	проба	670	8			5360,0
4	Цисты кишечных патогенных простейших	отсутствует *	проба	670	8			5360,0
5	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных)	отсутствует *	проба	720	8			5760,0
ИТОГО:								187978,8

Подземная вода (хим.показатели)

1	Водородный показатель (рН)	табл.72 §24	проба	2,9	12	34,8	60,0	2088,3
2	Цветность	табл.72 §84	проба	0,8	12	9,6	60,0	576,1
3	Запах	табл.72 §81	проба	1,3	12	15,6	60,0	936,2
4	Сухой остаток	табл.72 §56	проба	7,1	12	85,2	60,0	5112,9
5	Прозрачность	табл.72 §83	проба	0,9	12	10,8	60,0	648,1

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

260

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6	Гидрокарбонаты	табл.72 §7	проба	2,6	12	31,2	60,0	1872,3
7	Общая жесткость	табл.72 §12	проба	4,5	12	54	60,0	3240,5
8	Окисляемость перманганатная	табл.72 §43	проба	5,6	12	67,2	60,0	4032,7
9	БПК 5	табл.72 §78	проба	10,3	12	123,6	60,0	7417,2
10	ХПК	табл.72 §79	проба	8,8	12	105,6	60,0	6337,1
11	Свинец	табл.72 §49	проба	12,2	12	146,4	60,0	8785,5
12	Цинк	табл.72 §75	проба	8,1	12	97,2	60,0	5833,0
13	Медь	табл.72 §33	проба	4,8	12	57,6	60,0	3456,6
14	Ртуть	табл.72 §48	проба	8,7	12	104,4	60,0	6265,0
15	Сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	12	44,4	60,0	2664,4
16	Хлориды	табл.72 §72	проба	2,6	12	31,2	60,0	1872,3
17	Железо общее	табл.72 §8	проба	4,1	12	49,2	60,0	2952,5
18	Кадмий	табл.72 §15	проба	6,1	12	73,2	60,0	4392,7
19	Хром	табл.72 §74	проба	15,7	12	188,4	60,0	11305,9
20	Марганец	табл.72 §35	проба	9,6	12	115,2	60,0	6913,2
21	Аммиак	табл.72 §92	проба	147,1	12	1765,2	60,0	105929,7
22	Нефтепродукты	табл.72 §38	проба	14	12	168	60,0	10081,7
23	Нитриты	табл.72 §42	проба	2,7	12	32,4	60,0	1944,3
24	Нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	12	37,2	60,0	2232,4
25	Фенолы	табл.72 §66	проба	11,3	12	135,6	60,0	8137,4
26	Мышьяк	табл.72 §35	проба	9,6	12	115,2	60,0	6913,2
27	Никель	табл.72 §40	проба	21,5	12	258	60,0	15482,6
28	ПАВ	табл.72 §85	проба	14,7	12	176,4	60,0	10585,8
29	Цианиды	табл.72 §92	проба	147,1	12	1765,2	60,0	105929,7
30	Азот аммонийный	табл.72 §2	проба	8,8	12	105,6	60,0	6337,1
31	Кальций	табл.72 §16	проба	10,8	12	129,6	60,0	7777,3
32	Литий	табл.72 §92	проба	147,1	12	1765,2	60,0	105929,7
33	Магний	табл.72 §28	проба	7,9	12	94,8	60,0	5688,9
34	Барий	табл.72 §3	проба	3,5	12	42	60,0	2520,4
35	Фосфаты	табл.72 §69	проба	8,3	12	99,6	60,0	5977,0
ИТОГО:								248009,3
Почва (хим.показатели)								
1	рН	табл.70 §14	проба	2	8	16	60,0	960,2
2	Медь	табл.70 §52	проба	62,5	8	500	60,0	30005,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч Лист № док Подпись Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

261

3	Цинк	табл.70 §52	проба	62,5	8	500	60,0	30005,0
4	Никель	табл.70 §62	проба	51,2	8	409,6	60,0	24580,1
5	Свинец	табл.70 §62	проба	51,2	8	409,6	60,0	24580,1
6	Кадмий	табл.70 §62	проба	51,2	8	409,6	60,0	24580,1
7	Кобальт	табл.70 §52	проба	62,5	8	500	60,0	30005,0
8	Марганец	табл.70 §52	проба	62,5	8	500	60,0	30005,0
9	Ртуть	табл.70 §62	проба	51,2	8	409,6	60,0	24580,1
10	Мышьяк	табл.70 §62	проба	51,2	8	409,6	60,0	24580,1
11	Хром	табл.70 §62	проба	51,2	8	409,6	60,0	24580,1
12	Нефтепродукты	табл.70 §63	проба	19,7	8	157,6	60,0	9457,6
13	Бенз(а)пирен	табл.70 §66	проба	95,8	8	766,4	60,0	45991,7
14	Нитраты	табл.70 §17	проба	5,4	8	43,2	60,0	2592,4
15	Азот аммонийный	табл.70 §16	проба	5,4	8	43,2	60,0	2592,4
16	Хлориды	табл.70 §7	проба	5,3	8	42,4	60,0	2544,4
17	Цианиды	табл.70 §62	проба	51,2	8	409,6	60,0	24580,1

Почва (микробиол.показатели)

1	Индекс БГКП (колиформ)	отсутствует *	проба	580	40			23200,0
2	Индекс энтерококков (фекальных стрептококков)	отсутствует *	проба	720	40			28800,0
3	Патогенные микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы	отсутствует *	проба	850	40			34000,0
4	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных)	отсутствует *	проба	720	40			28800,0
5	Цисты патогенных кишечных простейших	отсутствует *	проба	720	40			28800,0
6	Наличие личинок и куколок мух	отсутствует *	проба	400	40			16000,0

ИТОГО: 515819,4

Донные отложения

1	Свинец	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
2	Кадмий	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
3	Железо	табл.70 §25	проба	8,9	4	35,6	60,0	2136,4
4	Марганец	табл.70 §52	проба	62,5	4	250	60,0	15002,5
5	Медь	табл.70 §52	проба	62,5	4	250	60,0	15002,5
6	Никель	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

262

7	Хром	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
8	Цинк	табл.70 §52	проба	62,5	4	250	60,0	15002,5
9	Ртуть	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
10	Мышьяк	табл.70 §62	проба	51,2	4	204,8	60,0	12290,0
11	Нефтепродукты	табл.70 §63	проба	19,7	4	78,8	60,0	4728,8
ИТОГО:								125612,9
ВСЕГО								1209955,3
НДС, 20%								241991,1
ИТОГО с НДС, руб./период								1451946,4

Таблица 11.2.5 - Расчет платы за рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов в пострекультивационный период и биологического этапа

№п/п	Наименование работ	Параграф СБЦ	Ед.изм.	Цена за ед.	Кол-во пробных площадок	Периодичность	Площадь тер-рии, га	Длина маршрута, км	Ст-сть (1991г.)	К.инд-ции	Ст-сть, руб.
Геоботаническое обследование											
1	Рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим.1 (применительно)	км маршрута	23,3	6	1		1	23,3	60,0	1398,2
2	Описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим.1 (применительно)	точка	11,7	6	1			70,2	60,0	4212,7
ИТОГО:											5610,9
НДС, 20%											1122,2
ВСЕГО с НДС:											6733,1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

263

Таблица 11.2.6 - Расчет платы за камеральную обработку данных лабораторных исследований и наблюдений, обработка результатов в пострекультивационный период и биологического этапа

№п/п	Наименование работ	Параграф СБЦ	% от стоимости лаб.иссл.	Стоимость лаб.иссл.	Общая стоимость, руб.
Камеральная обработка химических и бактериологических анализов на загрязненность почвогрунтов, воды, донных отложений, атмосферы и т.д.					
1	Атмосфера	табл.86 § 6	20	19200,0	3840,0
3	Поверхностная вода на хим. и микробиолог. показатели	табл.86 § 6	20	187978,8	37595,8
4	Подземная вода на хим. и микробиолог. показатели	табл.86 § 6	20	248009,3	49601,9
5	Почва на хим. и микробиолог.показатели	табл.86 § 6	20	515819,4	103163,9
6	Донные отложения	табл.86 § 6	20	125612,9	25122,6
ИТОГО:					219324,1
НДС, 20%					43864,8
ВСЕГО с НДС:					263188,9

Таблица 11.2.7 – Итоговые затраты на мониторинг

Перечень видов работ	Общая стоимость работ, руб.
Период рекультивации, руб/период	
Отбор проб, лабораторные исследования	1808403,871
Рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов	51246,76946
Камеральная обработка результатов	313412,5709
Итого с НДС:	2173063,212
Пострекультивационный период, руб/год	
Отбор проб, лабораторные исследования	1451946,358
Рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов	6733,122
Камеральная обработка результатов	263188,8989
Итого с НДС:	1721868,378

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

264

Примечание: цены приведены к уровню цен по состоянию на 01.01.1991, учтенному в справочниках базовых цен на инженерные изыскания и сборнике цен на изыскательские работы для капитального строительства с учетом временных рекомендаций по уточнению базовых цен, определяемых по сборнику цен на изыскательские работы для капитального строительства, рекомендованных к применению письмом Минстроя России от 17.12.1992 № БФ-1060/9.

* - определяется по фактическим затратам (п.19 справочника базовых цен) на основании расценок аккредитованных лабораторий на 2023-2024 гг.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

12 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду при ликвидации объекта накопленного вреда, которые детально изложены в разделе 8.

ОВОС представляет собой процесс, направленный на выявление и прогнозирование возможных последствий на основе предшествующих и текущих исходных данных. В связи с тем, что ОВОС рассматривает ситуацию в будущем, всегда неизбежно существует некоторая неопределенность относительно того, что произойдет в реальности.

Прогнозирование воздействия на предпроектной стадии неизбежно сталкивается с неопределенностью возможных технических решений, которые разрабатываются на стадии проекта.

Второй источник неопределенности – ограничения результатов моделирования (моделирование рассеивания ЗВ, взвешенных частиц и т.д.) для точного прогнозирования масштаба и распространения воздействия.

Неопределенность связана с условиями начальной стадии проектирования (предпроектная), когда отсутствуют многие частные, но необходимые для точных расчетов проектные решения.

С целью снижения неопределенностей, оценка воздействия намечаемой деятельности проведена, как правило, при максимально возможных оценках величины воздействия. В ходе оценки для определения значимости воздействия был принят консервативный подход.

Следует ожидать, что большинство прогнозных оценок данного ОВОС будут уточняться и корректироваться с учетом конкретики проектно-технических решений и результатов инженерных и инженерно-экологических изысканий.

Том ОВОС выполнен с учетом информации о наилучших доступных технологиях в области обращения с отходами производства и потребления.

В соответствии со статьей 28.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" с целью минимизации и комплексного предотвращения негативного воздействия на окружающую среду следует применять наилучшие доступные технологии.

Области применения наилучших доступных технологий установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2014 г. № 2674-р «Об утверждении перечня областей применения наилучших доступных технологий». С 1 ноября 2021 года к ним относится ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Том ОВОС выполнен с учетом информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИСТ 53-2022 Ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист 266
------	--------	------	-------	---------	------	----------------------------	-------------

Общие требования по рекультивации и консервации земель, включая агротехнические приемы, основанные на применении комплекса работ по восстановлению земель, территорий, ландшафтов и экологических систем до состояния, приближенного к первоначальному, содержит ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель» и ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия».

Требования ГОСТ Р 59057-2020 распространяются на проектирование работ по рекультивации и на проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

Согласно п.4.17 и п.5.1 ГОСТ Р 59057-2020 порядок работ по рекультивации нарушенных земель должен предусматривать восстановление нарушенных свойств и характеристик земель до состояния, пригодного для ведения хозяйственной и/или иной деятельности в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием данных земель и земельных участков. Результатом этой работы должно быть обеспечение соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	

13 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по рекультивации полигона, рассмотрено несколько альтернативных вариантов реализации проекта строительства, с учетом технико-экономических показателей, оценки предотвращенного ущерба и экономической эффективности, а также с учетом перспективных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта.

Нулевой вариант.

Предполагает отказ от рекультивации полигона, что повлечёт за собой нарушение требований действующего законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

В результате отказа от деятельности не решаются проблемы:

- вредного воздействия на атмосферный воздух при самовозгорании участков в свалочной массе;
- выбросов в атмосферный воздух вредных загрязняющих веществ, а также запаха от биотермического анаэробного процесса распада органической составляющей отходов;
- скопления птиц, не имеющих охотничьей ценности, насекомых, грызунов как разносчиков опасных заболеваний таких как, чума, сибирская язва, брюшной тиф, клещевой энцефалит, туберкулёз, бешенство и многие другие;
- загрязнения почв, грунтов, подземных вод;
- разлёт легких фракций отходов в районе полигона;
- эстетически неприглядной местности.

1 вариант – ликвидация свалочных масс.

Разработка свалочного тела с последующим вывозом всех объемов свалочных масс без сортировки на лицензированный объект размещения отходов (далее – ОРО), включенный в ГРОРО, учитывая технические характеристики и дальность выбранного ОРО. Вертикальная планировка, освобожденной от свалочных масс территории, нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение мероприятий, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению, включая комплекс агротехнических мероприятий.

Существенным недостатком указанного метода является:

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ					Лист
					268

– истощение проектных мощностей существующих полигонов в связи с захоронением большого количества отходов, что понесёт за собой необходимость открытия новых и проблему в районе по размещению вновь образованных отходов производства и потребления у хозяйствующих субъектов;

- значительные затраты на транспортировку отходов;
- значительные затраты на плату за негативное воздействие на окружающую среду;
- нагрузка на дорожную сеть за счет большого объема грузоперевозок;
- финансовые затраты для засыпки котлованов, образуемых после выемки свалочных масс с целью передачи на полигон;

– не решатся проблемы по рекультивации нарушенной территории, а также возникают неблагоприятные последствия вывоза загрязнённых грунтов, находящихся под свалочными массами.

Данный вариант отклонен в качестве основного.

2 вариант – ассимиляционный.

Данный вариант предполагает комплекс мероприятий по рекультивации массива полигона с вывозом жидких отходов на специализированную установку, пересыпке свалочных масс песком, применению изоляционных материалов, планировке поверхности массива, уплотнению, выполаживанию откосов с формированием многофункционального защитного экрана поверхности, благоустройство и озеленение территории.

Данное решение понесёт за собой:

- предотвращение инфильтрации атмосферных осадков через свалочное тело;
- предотвращение неконтролируемого выхода продуктов разложения отходов – биогаза в окружающую среду;

исключение вредного воздействия на атмосферный воздух при самовозгорании участков в свалочной массе;

- снижение выбросов в атмосферный воздух вредных загрязняющих веществ, а также запаха от биотермического анаэробного процесса распада органической составляющей отходов;

- исключение скопления птиц, не имеющих охотничьей ценности, насекомых, грызунов как разносчиков опасных заболеваний;

- исключение загрязнения почв, грунтов, подземных вод;

- исключение разлёта легких фракций отходов в районе полигона;

- благоприятные условия для произрастания задерживающей растительности;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

- эстетически спланированная территория, пригодная для дальнейшего использования, согласно цели и видам разрешённого использования.

Выполнение рекультивационных работ позволит использовать всю территорию после окончания работ в хозяйственных целях в соответствии с функциональным зонированием.

Вывод. Оптимальным вариантом реализации намечаемой хозяйственной деятельности является 2 вариант рекультивации полигона с вывозом жидких отходов, устройством многофункционального противofильтрационного экрана поверхности полигона с твердыми отходами, формированием системы пассивной дегазации и озеленением территории.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	

**14 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

15 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен в соответствии с техническим заданием к Договору №31/17-23 от 30.05.2023 г. на выполнение работ по разработке проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», заключенного между Государственным бюджетным учреждением Нижегородской области «Экология региона» и Публичным акционерным обществом «Заволжский моторный завод».

Наименование объекта: Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду, согласно требованиям к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных приказом Минприроды РФ от 01.12.2020 г. № 999, разрабатывались в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

Исполнителем (разработчиком) материалов «Оценка воздействия на окружающую среду» является ГБУ НО «Экология региона».

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

Местоположение объекта: Земельный участок под полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» расположен в 6.6 км юго-западнее Шеляуховской сельской администрации Балахнинского района Нижегородской области (кадастровый номер ЗУ 52:17:0010109:1).

Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Виды разрешенного использования – специальная деятельность.

Правообладатель земельного участка – ПАО «ЗМЗ».

Земельный участок ограничен со всех сторон участками не внесенными в Росреестр. Полигон промышленных отходов граничит:

- с южной, западной, юго-западной, юго-восточной, восточной сторон - с залесенной территорией. К юго-востоку в 650 м протекает река Черная.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

- с северной, северо-западной, северо-восточной сторон - с залесенной и заболоченной территорией. К северу, северо-западу в 120-150 м, к северо-востоку в 650 м находится массив заброшенных заболоченных торфоразработок.

В радиусе 1 км от периметра земельного участка жилые объекты не зарегистрированы.

Год начала размещения отходов – 1988 год.

Год закрытия полигона – 2016 год.

Существующее положение полигона:

- фактически заполнено отходами 7 оборудованных карт;
- карты №№19,7,5,6,31, заполнены твердыми отходами;
- карты №№4,32, заполнены жидкими отходами;
- две металлические ёмкости объемом 18 м³, для хранения цианосодержащих отходов;
- котлованы с грунтовым основанием №№ 1,2,3,10,18 рекультивированы;
- карты №№12,13,33 – перспективные, не имеют оборудованное бетонное основание;
- площадь земельного участка с размещенными отходами - 199 868 м² (19,98 га);
- реализованная площадь полигона – 140 000 м² (14 га);
- нереализованная площадь полигона – 6 000 м² (6 га);
- площадь полигона, фактически занятая отходами – 50 075 м² (5 га);
- объем свалочных масс ориентировочно – 410 тыс. тонн;
- глубина тела полигона – 2,5 – 3 м;
- виды вывозимых отходов – твердые и жидкие отходы 3-4 классов опасности.

Климатические условия не препятствуют осуществлению любого вида хозяйственной деятельности, а также рекреации. Климат Нижегородской области умеренно-континентальный. По климатическому районированию для строительства регион относится к району II В.

В геоморфологическом отношении участок расположен на аллювиальной эрозионно-аккумулятивной равнине в Балахнинской низине и является частью II правобережной надпойменной террасы р. Волга.

Участок изысканий представляет собой полигон промышленных отходов с прилегающей территорией. Имеется небольшое количество инженерных коммуникаций. Рельеф равнинный, с углом наклона до 2°, нарушен в процессе использования земельного участка под полигон отходов.

Отметки поверхности земли 82,8-86,4мБС (по устьям инженерно-геологических выработок).

В геологическом строении участка до изученной глубины 9,0-20,0 м принимают участие аллювиальные отложения (аQIII), перекрытые сверху техногенными отложениями (tQIV).

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							273
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Гидрогеологические условия участка на период проведения изысканий (июнь-июль 2023 г.) до глубины 9-20 м характеризуются наличием грунтовых вод.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием безнапорного гидравлически связанного с рекой Волгой водоносного горизонта, приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным, преимущественно песчаным отложениям.

На период проведения изысканий установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован от поверхности земли на глубинах 1,5-5,2м, что соответствует отметкам 79,2- 81,3мБС. Общее направление грунтового потока прослеживается в сторону р. Волги.

В Нижегородской области преобладают дерново-подзолистые, подзолистые, серые лесные почвы. В Заволжье, как под смешанными, так и под хвойными лесами преобладают дерново-подзолистые почвы, различные по механическому составу и степени оподзоленности.

Для участка изыскания характерны подзолистые типичные и дерново-подзолистые почвы, с супесчаным и песчаным механическим составом.

На исследуемом участке изысканий к специфическим грунтам относятся техногенные отложения, представленные насыпными грунтами с включением промышленного, бытового, строительного мусора.

Для оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по рекультивации полигона, рассмотрено несколько альтернативных вариантов реализации проекта строительства, с учетом технико-экономических показателей, оценки предотвращенного ущерба и экономической эффективности, а также с учетом перспективных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта.

Оптимальным вариантом реализации намечаемой хозяйственной деятельности является вариант рекультивации полигона с вывозом жидких отходов на специализированную установку, пересыпке свалочных масс песком, применению изоляционных материалов, планировке поверхности массива, уплотнению, выколаживанию откосов с формированием многофункционального противофильтрационного экрана поверхности полигона с твердыми отходами, формированием системы пассивной дегазации, благоустройство и озеленение территории.

Данное решение понесёт за собой:

- предотвращение инфильтрации атмосферных осадков через свалочное тело;
- предотвращение неконтролируемого выхода продуктов разложения отходов – биогаза в окружающую среду;
- исключение вредного воздействия на атмосферный воздух при самовозгорании участков в свалочной массе;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

274

- снижение выбросов в атмосферный воздух вредных загрязняющих веществ, а также запаха от биотермического анаэробного процесса распада органической составляющей отходов;
- исключение скопления птиц, не имеющих охотничьей ценности, насекомых, грызунов как разносчиков опасных заболеваний;
- исключение загрязнения почв, грунтов, подземных вод;
- исключение разлёта легких фракций отходов в районе полигона;
- благоприятные условия для произрастания задерживающей растительности;
- эстетически спланированная территория, пригодная для дальнейшего использования, согласно цели и видам разрешённого использования.

Выполнение рекультивационных работ позволит использовать всю территорию после окончания работ в хозяйственных целях в соответствии с функциональным зонированием.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Также, в разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» определена плата за выбросы загрязняющих веществ атмосферный воздух и плата за размещение отходов при проведении работ по рекультивации.

В настоящее время порядок проведения мониторинга состояния окружающей среды утвержден приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ №1030 от 08.12.2020 г. В настоящем отчете представлены основные положения и направления, которые необходимо использовать при подготовке программы мониторинга после завершения работ по ликвидации негативного воздействия ранее накопленных отходов.

Технические решения, принятые в проектной документации, обеспечивают охрану окружающей среды от возможного негативного влияния и его минимизации в период производства работ по рекультивации объекта.

На основании проведенной оценки воздействия на окружающую среду можно сделать вывод, что при полном соблюдении природоохранных норм и правил, проведение природоохранных мероприятий, рекультивация объекта может быть реализована с минимальным техногенным воздействием на окружающую среду.

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

						ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ	Лист
							275
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон № 3-ФЗ «О радиационной безопасности».
4. Федеральный закон № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
5. Федеральный закон № 52-ФЗ «О животном мире».
6. Федеральный закон № 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации».
7. Федеральный закон № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».
8. Федеральный закон № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
9. Федеральный закон № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
10. Федеральный закон № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
11. Федеральный закон № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации».
12. Федеральный закон № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
13. Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию».
14. Постановление Правительства РФ № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
15. Приказ Минприроды РФ №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
16. Приказ Минприроды РФ от 01.12.2020г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
17. СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
18. СП 131.13330.2020 (СНиП 23-01-99) «Строительная климатология».
19. СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85) «Нагрузки и воздействия».
20. СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».
21. 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».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

22. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

23. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

24. СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) «Нормы радиационной безопасности».

25. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

26. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

27. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

28. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

29. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

30. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

31. ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».

32. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

33. ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация».

34. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».

35. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

36. ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».

37. ГОСТ Р 58595-2019 «Охрана природы. Почвы. Отбор проб».

38. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».

39. ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия».

40. ГОСТ 24902-81 «Вода хозяйственно-питьевого назначения. Общие требования к полевым методам анализа».

41. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Лист

277

42. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водоемов и водотоков».

43. ГОСТ 17.6.3.01-78 «Охрана природы. Флора. Охрана и рациональное использование лесов и зеленых зон городов. Общие требования».

44. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

45. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

46. Рекомендации по проведению инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области. Департамент градостроительного развития территорий Нижегородской области. Нижний Новгород. 2012г.

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

48. Официально опубликованные данные в сети Интернет.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023 ОВОС – ТЧ

Приложение А

Техническое задание на выполнение работ

Договор № 31/17-23
на выполнение работ по разработке проектной и рабочей документации по
рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»

«30» мая 2023 г.

Публичное акционерное общество «Заволжский моторный завод» (ПАО «ЗМЗ»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Сидякиной Светланы Степановны, действующей на основании доверенности № 01-50/63 от 27.12.2022г., с одной стороны, и Государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Экология региона» (ГБУ НО «Экология региона»), именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице директора Левина Максима Сергеевича, действующего на основании Устава с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор (далее – «Договор») о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

- 1.1. Подрядчик обязуется по заданию Заказчика выполнить работы по разработке проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» (далее – работы) в соответствии с условиями Договора, Техническим заданием (Приложение №1 к Договору) (далее – Техническое задание), являющимися неотъемлемой частью Договора, а Заказчик обязуется принять результат работ и оплатить его в порядке и на условиях, предусмотренных Договором.
- 1.2. Место выполнения работ: в соответствии с Техническим заданием.
- 1.3. Срок выполнения работ: 13 месяцев включительно с даты заключения Договора (включая сроки, установленные законодательством РФ, на прохождение требующихся экспертиз).
- 1.4. Результатом выполнения работ является разработанная проектная и рабочая документация по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», прошедшая необходимые экспертизы в соответствии с требованиями Договора и действующего законодательства РФ. Работы считаются выполненными после подписания Заказчиком акта выполненных работ.
- 1.5. С даты приемки результатов выполнения работ по Договору исключительные права на результаты работ принадлежат Заказчику.

2. ЦЕНА ДОГОВОРА И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

- 2.1. Цена составляет: 13 425 710,00 руб. (Тринадцать миллионов четыреста двадцать пять тысяч семьсот десять руб. 00 коп.), в том числе НДС 20 % – 2 237 618,33 руб. (Два миллиона двести тридцать семь тысяч шестьсот восемнадцать руб. 33 коп.) на основании Сметного расчета (приложение 7 к Договору).
- 2.2. Оплата по Договору осуществляется в рублях Российской Федерации.
- 2.3. Цена Договора включает в себя все расходы, сопряженные с исполнением настоящего Договора в соответствии с Техническим заданием. Исключение составляют расходы на проведение государственных экспертиз. Заказчик за счет собственных средств, не включенных в цену настоящего Договора, оплачивает стоимость требующихся экспертиз проектной документации, указанных в п. 2.4 Технического задания.
- 2.4. Цена Договора является твердой и определяется на весь срок исполнения Договора.
- 2.5. Оплата работ осуществляется Заказчиком в следующем порядке: Заказчик в течение 10 (десяти) календарных дней с момента подписания Договора обеими сторонами и получения оригинала счета осуществляет оплату аванса в размере 37% от цены Договора, что составляет 4 967 512,70 руб. (Четыре миллиона девятьсот шестьдесят семь тысяч пятьсот двенадцать руб. 70 коп.), в том числе НДС 20% - 827 918,78 руб. (Восемьсот двадцать семь тысяч девятьсот восемнадцать руб. 78 коп.) путем перечисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика на основании счета на предоплату, выставленного

Подрядчиком. Окончательная оплата выполненных работ в размере 63 % от цены Договора, что составляет 8 458 197,30 руб. (Восемь миллионов четыреста пятьдесят восемь тысяч сто девяносто семь руб. 30 коп.), в том числе НДС 20% - 1 409 699,55 руб. (Один миллион четыреста девять тысяч шестьсот девяносто девять руб. 55 коп.) осуществляется за фактически выполненные работы в безналичной форме расчета путем перечисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня подписания акта выполненных работ и выставления счет-фактуры.

2.6. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, предусмотренных Договором, Заказчик вправе произвести оплату по Договору за вычетом соответствующего размера неустойки (штрафа, пени).

2.7. Источник финансирования: средства ПАО «ЗМЗ».

2.8. Обязательства Заказчика по оплате Договора считаются исполненными с момента списания денежных средств с банковского счета Заказчика.

2.9. Заказчик не несет ответственности за несвоевременное перечисление денежных средств Подрядчику за выполненные работы по независящим от Заказчика причинам, в том числе по причине приостановления или отсутствия бюджетного финансирования, а также из-за особенностей казначейской системы.

2.10. Не выполненные и (или) некачественно выполненные работы, а также работы, не оформленные дополнительными соглашениями, оплате не подлежат.

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

3.1. Заказчик вправе:

3.1.1. Требовать от Подрядчика надлежащего исполнения обязательств в соответствии с условиями Договора и иными нормами, регулирующими данную сферу деятельности, а также требовать своевременного устранения выявленных недостатков.

3.1.2. Требовать от Подрядчика представления отчетной документации и материалов, подтверждающих исполнение обязательств в соответствии с Договором.

3.1.3. Запрашивать у Подрядчика информацию о ходе и состоянии выполняемых работ.

3.1.4. Осуществлять контроль за ходом выполнения работ, объемом и сроками выполнения работ, в т. ч. с выездом на место выполнения работ.

3.1.5. Указывать на недостатки выполненных работ, в том числе в части объема и стоимости этих работ, по результатам проведенных уполномоченными контрольными органами проверок использования бюджетных средств.

3.1.6. Принять решение об одностороннем отказе от исполнения Договора по основаниям, предусмотренным Гражданским кодексом Российской Федерации для одностороннего отказа от исполнения отдельных видов обязательств.

3.1.7. Давать обязательные для исполнения Подрядчиком указания о выполняемых работах.

3.2. Заказчик обязан:

3.2.1. Передать по акту приема-передачи имеющуюся у Заказчика исходно-разрешительную документацию, предусмотренную Техническим заданием в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты заключения Договора.

3.2.2. Осуществлять приемку результатов выполненных работ по Договору в соответствии с разделом 4 Договора, после получения положительного заключения необходимых экспертиз.

3.2.3. Оплачивать выполненные по Договору работы в размерах, установленных Договором.

3.2.4. Исполнять иные обязательства, предусмотренные действующим законодательством и Договором.

3.3. Подрядчик вправе:

3.3.1. Требовать своевременной оплаты выполненных работ в соответствии с п. 2.5 Договора.

- 3.3.2. Направлять Заказчику письменные запросы и получать от него сведения, документы, необходимые для выполнения обязательств по Договору, а также разъяснения и уточнения по вопросам выполнения работ в рамках Договора.
- 3.3.3. Получать от Заказчика содействие при выполнении работ в соответствии с условиями Договора.
- 3.3.4. Приостановить работы по Договору при отсутствии исходно-разрешительной документации, направив соответствующее уведомление в адрес Заказчика с предложением о сохранении или корректировке сроков выполнения работ. В этом случае штрафные санкции не предусматриваются.
- 3.3.5. По согласованию с Заказчиком досрочно выполнить работы и сдать результат работ Заказчику.
- 3.3.6. Привлекать субподрядчиков для выполнения работ. Подрядчик несет ответственность перед Заказчиком за невыполнение или ненадлежащее выполнение его субподрядчиками обязательств в соответствии с условиями Договора.
- 3.4. Подрядчик обязан:**
- 3.4.1. Принять на себя обязательства в соответствии с Техническим заданием Заказчика и в сроки, установленные Договором, по разработке проектной и рабочей документации.
- 3.4.2. Предоставлять Заказчику по его требованию информацию о ходе выполнения работ по Договору по форме, в объеме и в сроки, содержащиеся в требовании Заказчика.
- 3.4.3. Выполнить работы качественно в полном объеме в соответствии с условиями Договора, Технического задания и сдать результат работ Заказчику в установленные сроки.
- 3.4.4. Выполнить работы в полном объеме в соответствии с Техническим заданием, а также требованиями, установленными действующим законодательством (санитарным нормам и правилам, государственным стандартам и т.п.) и требованиями Договора.
- 3.4.5. В случае необходимости проведения выездных мероприятий на объекте Заказчика, включая, но не ограничиваясь, проведение визуально измерительных работ, внешних и внутренних элементов объекта, Подрядчик обязуется соблюдать требования Заказчика к проведению работ на объекте.
- 3.4.6. Выполнять все необходимые исследования, предусмотренные Техническим заданием с использованием собственного аккредитованного лабораторно-аналитического центра, либо привлекать по данным видам работ лаборатории, имеющие действующий аттестат аккредитации на выполнение всего спектра проводимых исследований.
- 3.4.7. Соблюдать строгую конфиденциальность в отношении информации, полученной от Заказчика в связи с исполнением Договора.
- 3.4.8. Безвозмездно и без промедления исправить по требованию Заказчика все выявленные недостатки, если в процессе выполнения работ Подрядчик допустил отступление от условий Договора, ухудшившее качество работ.
- 3.4.9. Безвозмездно устранить недостатки в срок, установленный в требовании Заказчика, в случае если в течение гарантийного срока Заказчиком будет обнаружено, что работы по Договору выполнены с недостатками, которые делают его не пригодными для дальнейшего использования. Если срок устранения Заказчиком не указан, недостатки должны быть устранены в разумный срок с момента получения требования Заказчика либо по соглашению сторон.
- 3.4.10. Незамедлительно предупредить Заказчика о не зависящих от Подрядчика обстоятельствах, которые могут повлиять на качество результатов выполняемых работ либо создают невозможность их завершения в срок.
- 3.4.11. По окончании выполнения работ передать по месту нахождения Заказчика результат выполненных работ в соответствии с требованиями Технического задания.
- 3.4.12. Предоставлять Заказчику требуемую информацию, непосредственно связанную с вопросами объемов и качества работ.

3.4.13. Представить Заказчику сведения об изменении своего фактического местонахождения в срок не позднее 3 (трех) дней со дня соответствующего изменения. В случае непредставления в установленный срок уведомления об изменении адреса фактическим местонахождением Подрядчика будет считаться адрес, указанный в Договоре.

3.4.14. Контролировать сроки выполнения Договора субподрядчиками.

3.4.15. Исполнять иные обязательства, предусмотренные действующим законодательством и Договором.

4. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

4.1 Не позднее 10 (десяти) календарных дней после завершения выполнения работ, предусмотренных Договором, Подрядчик письменно уведомляет Заказчика посредством электронной почты av.kildishev@sollers-auto.com либо факсом 8 (83161) 65326 о факте выполнения работ в полном объеме в соответствии с условиями Договора, предоставляет Заказчику оригиналы следующих документов:

- сопроводительное письмо о завершении работ в 1 экз.;
- перечень сдаваемых материалов в 1 экз.;
- материалы выполненных работ (в составе и количестве, указанном в Техническом задании);
- акт выполненных работ;
- счет-фактуру (в случае необходимости);
- счет на оплату.

4.2 В течение 10 (десяти) рабочих дней, следующих за днем поступления от Подрядчика документов, указанных в пункте 4.1 настоящего Договора, Заказчик рассматривает указанные документы, результат выполненных работ на предмет соответствия их объема, качества и иных характеристик требованиям, изложенным в настоящем Договоре и приложении к нему и, при отсутствии возражений, осуществляет приемку выполненных работ путем подписания акта выполненных работ.

4.3 В случае несоответствия документов, объема и качества выполненных работ требованиям, изложенным в настоящем Договоре, Заказчик в срок, установленный в п. 4.2. настоящего Договора формирует мотивированный отказ от подписания акта выполненных работ с указанием причин такого отказа.

4.4 В случае получения от Заказчика мотивированного отказа от принятия выполненных работ Подрядчик в разумные сроки, установленные Заказчиком, обязан собственными силами и за свой счет устранить полученные от Заказчика замечания/недостатки, произвести доработки и направить Заказчику приведенный в соответствие с предъявленными требованиями/замечаниями комплект документации, отчет об устранении замечаний/недостатков, о выполнении необходимых доработок, а также документы, указанные в п. 4.1 Договора.

4.5 В случае если по результатам рассмотрения отчета об устранении замечаний/недостатков, о выполнении необходимых доработок Заказчиком будет принято решение об устранении Подрядчиком замечаний/недостатков, выполнении доработок в надлежащем порядке и в установленные п. 4.4. сроки, Заказчик в течение 5 (пяти) рабочих дней осуществляет приемку выполненных работ и подписывает акт выполненных работ.

4.6 Подписанный Подрядчиком и Заказчиком акт выполненных работ является основанием для оплаты выполненных работ.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. Стороны несут ответственность за ненадлежащее выполнение условий настоящего Договора в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

5.2. В случае просрочки исполнения Подрядчиком обязательств, предусмотренных Договором, а также в иных случаях неисполнения или ненадлежащего исполнения Подрядчиком обязательств, предусмотренных Договором, Заказчик направляет

Подрядчику требование об уплате неустоек (штрафов, пеней), за исключением случая, указанного в п. 3.3.4.

5.3. Пена начисляется за каждый день просрочки исполнения Подрядчиком обязательства по выполнению работ, предусмотренного Договором, начиная со дня, следующего после дня истечения установленного Договором срока исполнения обязательства, и устанавливается Договором в размере 0,1% от стоимости несвоевременного неисполненного обязательства за каждый день просрочки.

5.4. В случае просрочки исполнения Заказчиком обязательств по оплате выполненных и принятых работ, предусмотренных Договором, а также в иных случаях неисполнения или ненадлежащего исполнения Заказчиком обязательств, предусмотренных Договором, за исключением случая, указанного в п. 3.3.4, Подрядчик вправе потребовать уплаты неустоек (штрафов, пеней). Пена начисляется за каждый день просрочки исполнения обязательства, предусмотренного Договором, начиная со дня, следующего после дня истечения установленного Договором срока исполнения обязательства. Такая пена устанавливается Договором в размере 0,1% от суммы просроченного платежа за каждый день просрочки.

5.5. Общая сумма начисленных штрафов за неисполнение или ненадлежащее исполнение Подрядчиком обязательств, предусмотренных Договором, не может превышать цену Договора.

Общая сумма начисленных штрафов за ненадлежащее исполнение Заказчиком обязательств, предусмотренных Договором, не может превышать цену Договора.

5.6. Убытки Заказчика, вызванные неисполнением или ненадлежащим исполнением Подрядчиком своих обязательств, предусмотренных настоящим Договором, подлежат оплате в полной сумме сверх неустойки (штрафа, пени).

5.7. Уплата неустойки (штрафа, пени) не освобождает Стороны от исполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

5.8. Ни одна из Сторон не несет ответственности перед другой Стороной, если докажет, что неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных Договором, произошло вследствие действия непреодолимой силы (форс-мажор) или по вине другой стороны.

5.9. Вместо заявления Подрядчику требования об уплате неустойки Заказчик вправе вычесть соответствующий размер неустойки из оплаты за выполненные работы по Договору.

5.10. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает Стороны от ответственности за нарушение его условий в период его действия.

6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

6.1. Договор вступает в силу со дня его заключения Сторонами и действует до полного исполнения сторонами своих обязательств по Договору.

6.2. Прекращение действия Договора не освобождает Стороны от ответственности за допущенные нарушения своих обязательств по нему.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1. Гарантии качества предоставляются Подрядчиком на весь объем выполняемых работ по Договору.

7.2. Срок действия гарантийных обязательств – 36 месяцев со дня подписания Заказчиком акта выполненных работ.

7.3. В случае если в течение гарантийного срока Заказчиком будет обнаружено, что работы по Договору выполнены с недостатками, которые делают результат не пригодными для дальнейшего использования Подрядчик обязан устранить выявленные недостатки.

7.4. Подрядчик в течение всего гарантийного срока обязан хранить на своих серверных ресурсах результаты работ, сданные Заказчику, и другие необходимые данные, сформированные в ходе выполнения работ по Договору.

8. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ

8.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное невыполнение обязательств по Договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых обстоятельств, возникших помимо воли Сторон после заключения Договора.

8.2. Сторона, для которой создалась невозможность выполнения обязательств по Договору в силу действия обстоятельств непреодолимой силы, обязана немедленно письменно известить другую Сторону о наступлении и прекращении вышеуказанных обстоятельств.

8.3. Факт наступления обстоятельств непреодолимой силы и их последствий подтверждается документами Торгово-промышленной палаты соответствующего субъекта Российской Федерации, в котором действовали такие обстоятельства, или документами иных компетентных организаций.

9. ПРАВА НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

9.1. Исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности, созданные при выполнении работ по Договору, а также имущественные права на Техническую, проектную, программную и иную документацию и материалы, относящиеся к использованию результатов интеллектуальной деятельности (далее - сопутствующая документация), принадлежат Заказчику.

9.2. Днем передачи исключительных прав является день подписания Сторонами акта выполненных работ.

9.3. Подрядчик гарантирует, что между ним и его работником (автором) не заключены и не будут заключены договоры, содержащие условия о том, что право на использование произведений, созданных работником (автором) в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя в ходе исполнения Договора (служебное произведение), принадлежит работнику (автору).

9.4. Подрядчик гарантирует заключение с привлеченными им при исполнении Договора третьими лицами договоров, обеспечивающих приобретение Подрядчиком всех исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности для передачи Заказчику.

9.5. Передаваемые Подрядчиком исключительные права означают право Заказчика использовать сопутствующую документацию в любой форме и любым не противоречащим законодательству Российской Федерации способом.

9.6. В случае предъявления третьими лицами претензий и исков, возникающих из авторских прав на произведения, входящие в сопутствующую документацию, разработанную Подрядчиком по Договору, и иных исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, Подрядчик обязуется совместно с Заказчиком выступать в защиту интересов сторон Договора.

10. ПОРЯДОК ИЗМЕНЕНИЯ И РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРА

10.1. Изменение существенных условий Договора при его исполнении не допускается, за исключением случаев, предусмотренных Федеральным законодательством.

10.2. При исполнении Договора не допускается перемена Подрядчика, за исключением случая, если новый Подрядчик является правопреемником Подрядчика по Договору, в следствие реорганизации юридического лица в форме преобразования, слияния или присоединения.

10.3. Расторжение Договора допускается по соглашению сторон, на основании решения суда, в случае одностороннего отказа одной из сторон от исполнения Договора в случаях, когда такой отказ допускается в соответствии с законодательством Российской Федерации и условиями Договора.

Порядок принятия сторонами решения об одностороннем отказе от исполнения Договора устанавливается Федеральным законодательством.

10.4. Заказчик имеет право в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора на основании п. 2 ст. 715 Гражданского кодекса Российской Федерации. Если Подрядчик

не приступает своевременно к исполнению Договора или выполняет работы настолько медленно, что окончание их к сроку становится явно невозможным, Заказчик вправе отказаться от исполнения Контракта и потребовать возмещения убытков.

Если во время выполнения работ станет очевидным, что они не будут выполнены надлежащим образом, Заказчик вправе назначить Подрядчику разумный срок для устранения недостатков и при неисполнении Подрядчиком в назначенный срок этого требования отказаться от исполнения Договора, либо поручить выполнение работ другому лицу за счет Подрядчика, а также потребовать возмещения убытков.

10.5. При расторжении Договора в связи с односторонним отказом Стороны Договора от исполнения Договора другая Сторона Договора вправе потребовать возмещения только фактически понесенного ущерба, непосредственно обусловленного обстоятельствами, являющимися основанием для принятия решения об одностороннем отказе от исполнения Договора, исключая упущенную выгоду.

10.6. Расторжение Договора влечет за собой прекращение обязательств Сторон по нему, но не освобождает от ответственности за неисполнение Договорных обязательств, которые имели место до расторжения Договора.

11. АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ОГОВОРКА

11.1. Стороны при исполнении настоящего Договора берут на себя нижеизложенные обязательства.

11.1.1. Любая Сторона настоящего Договора обязуется не допускать совершения коррупционных действий, а также соблюдать все применимые законы и нормативные акты, включая любые законы о противодействии взяточничеству и коррупции, и требовать того же от аффилированных лиц, бенефициаров, работников, посредников и иных лиц, действующих от имени, по просьбе или в интересах такой Стороны, ее аффилированных лиц или бенефициаров.

11.2. Термин «Коррупционные действия» для целей настоящего Договора означает следующие действия:

11.2.1. Обещание, предложение или предоставление финансовой, или иной выгоды (имущество, услуг имущественного характера, имущественных прав, освобождения от исполнения имущественных обязательств) Стороне в целях побуждения ее к совершению действий (бездействия), не отвечающих условиям настоящего Договора, критериям законности и добросовестности, в том числе в целях получения неправомерных преимуществ, выгод или достижения иных неправомерных целей;

11.2.2. Обещание, предложение или предоставление финансовой или иной выгоды (имущество, услуг имущественного характера, имущественных прав, освобождения от исполнения имущественных обязательств) от имени и/или в интересах Стороны лицам, осуществляющим любые публичные функции (властные полномочия), в том числе, иностранным должностным лицам, должностным лицам публичных международных организаций, а также лицам, осуществляющим управленческие функции в любых организациях и предприятиях всех форм собственности (в том числе организационно-распорядительные и административно-хозяйственные функции) в целях побуждения их к совершению или вознаграждению их за совершение действий (бездействия), не отвечающих принципам законности и добросовестности, в том числе в целях определения условий заключения, исполнения или прекращения сделок, осуществления или продолжения хозяйственной деятельности, получения или сохранения имущества в хозяйственной деятельности, получения неправомерных преимуществ или выгод, а также для достижения любых иных неправомерных целей;

11.2.3. Прочие действия, связанные с предоставлением/обещанием или принятием/требованием финансовых или иных выгод, которые могут признаваться не соответствующими корпоративной этике, недопустимыми и/или незаконными, а также иные действия (бездействия), определяемые как коррупционные в соответствии с

действующим законодательством Российской Федерации и сложившейся судебной практикой.

11.3. Никакая часть доходов, полученных Стороной в связи с исполнением настоящего Договора, не будет использоваться ей для каких-либо целей или для совершения каких-либо действий, которые могут являться нарушением положений, указанных в настоящей Антикоррупционной оговорке.

11.4. Сторона вправе запрашивать и получать у другой Стороны любые документы, связанные с исполнением ею настоящего Договора, для проверки соблюдения ею обязательств, предусмотренных настоящей Антикоррупционной оговоркой.

11.5. В случае возникновения у Стороны оснований полагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо обязательств, предусмотренных настоящей Антикоррупционной оговоркой, такая Сторона обязуется незамедлительно уведомить об этом другую Сторону. В таком уведомлении должны быть указаны факты или предоставлены материалы, достоверно подтверждающие или дающие основания полагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо обязательств, предусмотренных настоящей Антикоррупционной оговоркой.

11.6. Получение либо направление такого уведомления является основанием для приостановления исполнения обязательств по настоящему Договору до получения соответствующего подтверждения об отсутствии факта нарушения обязательств, предусмотренных настоящей Антикоррупционной оговоркой.

11.7. В случае нарушения Стороной обязательств, предусмотренных настоящей Антикоррупционной оговоркой, другая Сторона вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора и любых связанных с ним обязательств, потребовать от нарушившей Стороны возмещения в полном объеме убытков, понесенных другой Стороной в результате такого нарушения.

12. ПОРЯДОК УРЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРОВ

12.1. Все споры или разногласия, возникающие между Сторонами по Договору или в связи с ним, разрешаются в претензионном порядке.

12.2. Претензия (требование) оформляется в письменной форме и направляется той Стороне по Договору, которой допущены нарушения его условий. В претензии (требовании) указываются действия, которые должны быть произведены Стороной для устранения допущенных нарушений.

12.3. Срок рассмотрения претензии (требования) не может превышать 10 (десяти) календарных дней с момента получения.

12.4. В случае невозможности разрешения разногласий спор может быть передан на разрешение Арбитражного суда Нижегородской области по истечении 20 (двадцати) календарных дней со дня направления претензии (требования).

13. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

13.1. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

13.2. Любые изменения и дополнения к Договору действительны лишь при условии, что они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

13.3. Об изменении юридического и (или) почтового адреса, обслуживающего банка, ликвидации, изменении правового статуса, прекращения деятельности, замены должностных лиц, и т.п., Стороны письменно уведомляют друг друга в 3-х дневный срок со дня соответствующих изменений.

13.4. Об изменении номеров телефонов, факсов Стороны письменно уведомляют друг друга не позднее одного рабочего дня со дня их изменения.

13.5. Любое уведомление, которое одна Сторона направляет другой Стороне в соответствии с Договором, направляется в письменной форме почтой или факсимильной

связью с последующим представлением оригинала. Уведомление вступает в силу в день получения его лицом, которому оно адресовано, если иное не установлено законом или Договором.

13.6. Подрядчик подтверждает, что полностью осведомлен о порядке формирования цены Договора, о расходах, которые на него возлагаются по Договору, а также полностью ознакомился со всеми условиями Договора.

13.7. Во всем, что не урегулировано положениями Договора, Стороны руководствуются нормами действующего законодательства Российской Федерации.

14. ПРИЛОЖЕНИЯ

- 14.1. К Договору прилагаются и являются его неотъемлемой частью:
- Приложение №1 – Техническое задание с приложениями к ТЗ №1-№5.
 - Приложение №2 – Сводная смета №1 на проектные и инженерные изыскания.

15. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

<u>Заказчик:</u>	<u>Подрядчик:</u>
ПАО «ЗМЗ» 606520, Нижегородская обл, Городецкий р-н, Заволжье г, Советская ул, дом 1А ИНН 5248004137 КПП 524801001 ОГРН 1025201677038 ОКПО 05745130 р/с № 40702810942000052867 в Волго- Вятском Банке ПАО Сбербанк БИК 042202603 к/с № 30101810900000000603 Тел. (83161) 6-51-60, Факс (83161) 6-53-26 av.kildishev@sollers-auto.com	Государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Экология региона» 603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 51 ИНН 5262091149, КПП 526001001 Министерство финансов Нижегородской области (ГБУ «Экология региона» л/с 24080020330) Банк: Волго-Вятское ГУ Банка России//УФК по Нижегородской области г. Нижний Новгород Единый казначейский счет (кор./счет): 40102810745370000024 БИК 012202102 Казначейский счет (расчетный счет): 03224643220000003200 адрес эл. почты: eco-nn@yandex.ru тел: (831) 433-63-08, 433-94-10, 437-33-32.

16. ПОДПИСИ СТОРОН



/С.С.Сидякина /



/М.С. Левин/

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1	2	3
1. Общие данные		
1.1.	Место расположения объекта	Полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», Нижегородская область, Балахнинский район, 6.6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации на земельном участке с кадастровым № 52:17:0010109:1, номер в ГРОРО 52-00015-Х3-00592-250914, код объекта 22-0152-001549-П
1.2	Правоустанавливающие документы	Есть
1.3	Категория земель	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения.
1.4	Разрешенный вид использования	Под промемвалку ОАО «ЗМЗ»
1.5	Состав объектов полигона	См. приложение №3 «Состав имущественного комплекса»: - ограждение; - кольцевые сооружения; - карты для размещения отходов; - скважины для мониторинга состояния грунтовых вод (три куста по 2 скважины); - бытовые помещения; - система автономного освещения; - видеонаблюдение.
	Исходные данные о проектируемом объекте	<p>Год начал эксплуатации – 1988</p> <p>Год прекращения складирования - 2016</p> <p>Площадь существующего полигона 199 868 м2 (19,98 га)</p> <p>Реализованная площадь полигона – 140 000 м2 (14 га) (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ)</p> <p>Нереализованная площадь полигона – 6 000 м2 (6 га) (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ)</p> <p>Площадь полигона, фактически занятая отходами – 50 075 м2 (5 га) (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ)</p> <p>Объем свалочных масс ориентировочно – 410 тыс.тонн (необходимо уточнить в ходе проектно-изыскательских работ)</p>

		<p>Глубина тела полигона – 2,5 – 3 м</p> <p>Виды вывозимых отходов – твердые и жидкие отходы 3-4 классов опасности (приложение №5)</p> <p>Расстояние от полигона до ближайших градостроительных объектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В радиусе 1 км от периметра земельного участка жилые объекты не зарегистрированы. 2. К юго-востоку в 650 м протекает р.Черная. 3. К северу, северо-западу в 120-150 м, к северо-востоку в 650 м находится массив заброшенных заболоченных торфоразработок. 4. К юго-западу в 30-50 м от границы земельного участка расположены садово-огородные участки. Данные о межевании и постановке указанных земельных участков на кадастровый учет, а также данные об их принадлежности у Заказчика отсутствуют. <p>Количество карт – 7 оборудованных, 3 законсервированные, 3 перспективные.</p> <p>Ведомственная принадлежность: ПАО «ЗМЗ»</p> <p>Объект имеет элементы объектов капитального строительства</p> <p>Перечень исходной информации представлен в приложении №4 «Перечень имеющейся документации»</p>
1.6	Текущее состояние	<p>Существующие карты заполнены (карты 4, 5, 6, 7, 19, 32, 31).</p> <p>С 2016 полигон прекратил принимать отходы для размещения. В настоящее время осуществляется мониторинг состояния окружающей среды, охрана объекта, противопожарные и иные мероприятия текущей эксплуатации.</p>
1.7	Наличие предписаний	<p>Предписание РПН № 163-П от 11 ноября 2021 года (Приложение № 2)</p>
2. Требования к разрабатываемой документации		
2.1	Цель проекта	<p>Рекультивация земель, обеспечивающая:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прекращение дальнейшей деградации земель; - восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением.
2.2	Стадийность проектирования	<p>Проектная и рабочая документация.</p>
2.3	Требования к выполнению работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение программ инженерных изысканий. Согласование программ инженерных изысканий с Заказчиком. Программа изысканий должна соответствовать требованиям СП 47.13330.2016. 2. Выполнение инженерно-геодезических изысканий на площади 20,0 га. Предусмотреть устройство долговременных знаков закрепления опорной геодезической сети в количестве 2-х

пунктов. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий выполняется в соответствии с п. 5.1.23 и 5.1.24 с учетом дополнений, приведенных в п. 5.3.1.4-5.3.1.6 СП 47.13330.2016.

Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечить получение топографо-геодезических материалов, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и графическом (на бумажном носителе) виде и сведений, необходимых для подготовки проектной документации. Топографический план должен быть согласован с эксплуатирующими организациями (не менее 5-ти проверок).

3. Выполнение инженерно-геологических изысканий (бурение геологических скважин), включая гидрогеологические наблюдения. Определение коэффициента фильтрации подстилающих грунтов методом налива из скважин (бурение 1-й скважины глубиной до 20 м). Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий выполняется в соответствии с п. 6.1.10 с учетом дополнительных требований раздела 6 СП 47.13330.2016.

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить комплексное изучение инженерно-геологических условий района расположения объекта, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия. Состав, состояние и свойства грунтов и грунтовых вод, геологические процессы, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия рекультивируемого объекта с геологической средой.

4. Выполнение инженерно-экологических изысканий.

Информация, полученная по результатам инженерно-экологических изысканий, должна быть достаточной для получения экологической характеристики объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на компоненты окружающей среды, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды.

Отчет по инженерно-экологическим изысканиям должен содержать дополнительную информацию (месторасположение объекта, расстояние от объекта до ближайших градостроительных объектов, площадь, занятую отходами (га), объем поступления отходов по годам эксплуатации объекта (тыс. м³), общий объем отходов на момент

проведения изысканий (тыс. м³), высоту складирования отходов (м), результаты лабораторных исследований на химическое, радиологическое, бактериологическое, паразитологическое загрязнение почв, поверхностной и подземной воды, атмосферного воздуха, донных отложений, исследования размещенных отходов, изучение радиационной обстановки объекта, ведомственную принадлежность земельного участка, предполагаемое использование данной территории в дальнейшем, морфологический состав отходов, подтвержденный лабораторными анализами, показатели негативного воздействия на компоненты окружающей среды от объекта накопленного вреда окружающей среде, ареал распространения загрязнения компонентов окружающей среды на сопредельных с объектом территориях, вызванных эксплуатацией объекта размещения отходов.

Перечень исследуемых компонентов окружающей среды и показателей определяется на основании СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Дополнительно в рамках инженерно-экологических изысканий выполняются мероприятия по выполнению газогеохимической съемки.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий осуществляется в соответствии с п. 8.1.11-8.1.12 СП 47.13330.2016.

5. Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны включать сбор, анализ и обобщение материалов наблюдений Росгидромета и материалов, ранее выполненных аналогичных исследований, рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий, наблюдения за элементами гидрометеорологического режима. Гидрологические исследования ближайших водных объектов (отстойник с северной стороны, водоем). Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий осуществляется в соответствии с п. 8.1.11-8.1.12 СП 47.13330.2016.

6. Подготовка проектной документации на рекультивацию полигона в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов

		<p>проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>7. Предусмотреть не менее 2-х возможных для реализации вариантов (методов) рекультивации объекта с составлением краткого технико-экономического обоснования каждого из предлагаемых методов. Согласование с Заказчиком конечного метода рекультивации, используемого при выполнении проектных работ с учетом результатов проведенных инженерных изысканий по исследуемому объекту. При разработке вариантов рекультивации объекта необходимо руководствоваться, в первую очередь, наилучшими доступными технологиями (ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления»).</p> <p>8. Участие в общественных обсуждениях в рамках мероприятий по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями, утвержденными Приказом Минприроды России от 01.12.2020 №999.</p> <p>9. Оформление рабочей документации в соответствии с требованиями действующей нормативной базой (после получения всех положительных экспертиз). Состав проектной документации должен соответствовать требованиям действующего законодательства РФ и разрабатываться в объеме, необходимом для его успешного прохождения экспертиз и дальнейшей реализации. Состав проектной и рабочей документации должен обеспечить возможность после реализации проектных решений исключения объекта НВОС из ГРОРО.</p>
2.4	Экспертизы и согласования	<p>Предполагается проведение следующих согласований и экспертиз проектной документации, подготовленной Подрядчиком в соответствии с требованиями законодательства о градостроительной деятельности, в том числе в соответствии с требованиями Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N87:</p> <p>1. Прохождение государственной экологической экспертизы проектной документации в соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 N174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (расходы на проведение экспертизы осуществляются Заказчиком).</p> <p>2. Прохождение государственной экспертизы, включая результаты инженерных изысканий, а</p>

		<p>также достоверности определения сметной стоимости объектов капитального строительства (Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ, Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 N 145) (оплату проведения необходимых экспертиз осуществляет Заказчик).</p> <p>Проектная документация подлежит предварительному согласованию со стороны Заказчика.</p>
2.5	<p>Планировочные ограничения (границы зон с особыми условиями использования: ООПТ, СЗЗ, охранных зон инфраструктурных объектов, водоохраных зон, зон охраны объектов культурного наследия и др.)</p>	<p>В ходе выполнения работ необходимо учесть сведения о наличии на объекте зон с особыми условиями использования, содержащиеся в ответах органов местного самоуправления и уполномоченных органов исполнительной власти, градостроительном плане земельного участка (ГПЗУ), выписках из единого государственного реестра недвижимости.</p>
2.6	<p>Законодательная, нормативная и правовая база</p>	<p>Обеспечить соответствие принятых Технических решений и разработанной проектной-сметной документации требованиям действующего законодательства РФ.</p>
2.7	<p>Требования к оформлению документации</p>	<p>Документация выполняется, комплектуется, шифруется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.</p> <p>Результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации согласно СП 47.13330.2016 и представляются Заказчику в сроки, установленные договором, на бумажном носителе в 3-х экземплярах, на электронном носителе в 2-х экземплярах (в целях совместимости с программным обеспечением, установленным у Заказчика, в форматах программного комплекса Microsoft office, AutoCAD (dwg, dxf) и совместимых с ними, а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, jpg, jpeg, bmp, gif, tif, tiff). Проектная документация представляется Заказчику на бумажном носителе в 3-х экземплярах, на электронном носителе (USB flash и CD) в 2 экземплярах, в форматах программного комплекса Microsoft office, AutoCAD (dwg, dxf, pdf).</p>

		Файлы проектной документации (на электронном носителе) также должны быть представлены Заказчику в редактируемом формате.
2.7	Сметная документация	Сметная документация должна быть выполнена в соответствии с действующим законодательством РФ: - Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 26.12.2019 г. № 876/пр «О включении в федеральный реестр сметных нормативов информации о федеральных единичных расценках и отдельных составляющих к ним»; - Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 26.12.2019 г. № 871/пр «Об утверждении сметных норм на строительные работы»; - Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.09.2019 г. № 507/пр «Об утверждении Методических рекомендаций по применению сметных норм». Сметы должны быть выполнены в ГЭСН.
3. Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:		
3.1		Проектная и прочая архивная документация, в соответствии приложением №4 «Перечень имеющейся документации».
3.2		Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) (предоставляется в течение 30 дней с момента получения от Подрядчика топографического плана полигона в масштабе 1:500, с нанесенными объектами капитального строительства, подземными, надземными и воздушными).
3.3		Технические условия на проектирование от владельца.
3.4		Кадастровые документы на земельный участок.
3.5		Сведения об этапности и объемах ежегодного размещения отходов.
3.6		Действующий регламент эксплуатации полигона.
3.7		Данные системы мониторинга.
3.8	Недостающие исходные данные	Сбор иных недостающих исходных данных на всех этапах работ осуществляет Подрядчик.
4. Требования к подрядной организации		
4.1	Требования к Подрядчику	Подрядчик работ обязан иметь все требуемые законом компетенции, необходимые для выполнения всего комплекса исследований, изысканий, проектирования. Наличие допуска СРО на выполнение инженерных изысканий, а также СРО на проектирование. Объем необходимых разрешений должен обеспечивать успешное прохождение всех

4.2		необходимых экспертиз и согласований.
4.3		Подрядчик выполняет все работы по договору своими силами и средствами либо с привлечением субподрядных организаций, за результат работы которых несет ответственность как за собственный.
5. Порядок сдачи - приемки работ. Гарантийные обязательства. Сроки выполнения.		
5.1	Порядок сдачи – приемки работы	В соответствии с условиями договора
5.2	Гарантийный срок	<p>При обнаружении недостатков в Технической документации или в изыскательских работах Подрядчик обязан безвозмездно переделать Техническую документацию, произвести необходимые дополнительные работы и согласования, а также возместить Заказчику причиненные убытки, если законом или договором подряда на выполнение проектных и изыскательских работ не установлено иное.</p> <p>Качество выполненных работ должно соответствовать условиям Договора на выполнение проектно-изыскательских работ. Гарантия качества результатов работ распространяется на все составляющие результатов работ.</p> <p>Гарантийный срок составляет 36 (тридцать шесть) месяцев с момента подписания Сторонами Акта о приемке выполненных работ.</p>
5.3	Срок выполнения работ	13 месяцев с момента заключения договора на выполнение проектно-изыскательских работ.
6. Прилагаемые документы		
6.1	Приложения	<p>Приложение №1 «Схемы полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ».</p> <p>Приложение №2 «Предписание РПН № 163-П от 11 ноября 2021 года».</p> <p>Приложение №3 «Состав имущественного комплекса полигона».</p> <p>Приложение №4 «Перечень имеющейся документации».</p> <p>Приложение №5 «Виды отходов».</p>



/С.С.Сидякина /



/М.С. Левин/

Предписание РИИ № 163-П от 11 ноября 2021 года.

Нарушения на полигоне промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»

Полигон (объект НВОС 22-0152-001549-П) оказывает негативное воздействие на поверхностные воды по следующим ингредиентам: медь, цинк, нефтепродукты, перманганатная окисляемость.
Полигон (объект НВОС 22-0152-001549-П) оказывает негативное воздействие на подземные воды по следующим ингредиентам: взвешенные вещества, железо общее, медь, нефтепродукты, перманганатная окисляемость, сухой остаток, растворенный кислород, ХПК, цинк.
Полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» оказывает негативное влияние на почву по следующим показателям: медь, цинк.
На объекте НВОС 22-0152-001549-П, полигон промышленных отходов у ПАО «ЗМЗ» отсутствует проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
ПАО «ЗМЗ» не имеет Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV класса опасности, Объект НВОС 22-0152-001549-П, полигон промышленных отходов*

*Комментарии Росприроднадзора на данный пункт предписания:

На основании ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» под хранением отходов понимается складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения; а объектом размещения отходов является специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов.

В свою очередь на основании ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» под захоронением отходов понимается изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Согласно ст. 9 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ, п. 30 ч. 1 ст. 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности подлежит лицензированию.

ПАО «ЗМЗ» имело Лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов от 18.12.2006 № ОТ-40-001120 (52), которая сохраняла своё действие в части обезвреживания и размещения отходов I-IV классов опасности до 1 января 2019 года.



/С.С.Сидякина /



/М.С. Левин/

19

Состав имущественного комплекса полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ».

- 1.1. **ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК** с кадастровым номером 52:17:0010109:1, находящийся по адресу: РФ, Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее Шеляховской с/а, площадью 199 868 кв.м., категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, разрешенное использование: под промсвалку ОЛО «ЗМЗ». Указанный Земельный участок принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 01 октября 2010 года сделана запись регистрации № 52-52-04/055/2010-211.
- 1.2. На вышеуказанном земельном участке имеются следующие объекты недвижимости:
- 1.2.1. **ПОЛИГОН ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ (КОЛЬЦЕВЫЕ СООРУЖЕНИЯ)** (для ограждения территории), с условным номером 52-52-05/053/2006-008, протяженностью 948 п.м., инвентарный номер 22:205:001:1002224060, литер 12,13, адрес: Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации (далее – по тексту Полигон промотходов 948 п.м.). Указанный Полигон промотходов 948 п.м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 01 ноября 2006 года сделана запись регистрации № 52-52-05/053/2006-8.
- 1.2.2. **ПОЛИГОН ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ (ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ)**, с условным номером 52-52-05/026/2007-017, площадь застройки-наружн.обмер 9620 кв.м., инвентарный номер 22:205:001:100224020, литер 14, адрес: Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации (далее – по тексту Полигон промотходов 9620 кв.м.). Указанный Полигон промотходов 9620 кв.м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 23 октября 2007 года сделана запись регистрации № 52-52-05/026/2007-17.
- 1.2.3. **ПРОМПОЛИГОН «КАРТА ЖИДКИХ ОТХОДОВ» (ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ЖИДКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ)**, с условным номером 52-52-05/026/2007-016, площадь застройки-наружн.обмер 6090 кв.м., инвентарный номер 22:205:001:100224000, литер 15, адрес: Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации (далее – по тексту Полигон карта жидких отходов). Указанный Полигон карта жидких отходов принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 23 октября 2007 года сделана запись регистрации № 52-52-05/026/2007-16.
- 1.2.4. **СООРУЖЕНИЕ ПОЛИГОН ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ПРОМОТХОДОВ (ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ)**, с условным номером 52-52-05/053/2006-011, объем 7500 куб.м., инвентарный номер 22:205:001:100217390, литер 8, адрес: Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации (далее – по тексту Полигон промотходов 7500 куб.м.). Указанный Полигон промотходов 7500 куб.м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 01 ноября 2006 года сделана запись регистрации № 52-52-05/053/2006-11.
- 1.2.5. **СООРУЖЕНИЕ ПОЛИГОН ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ПРОМОТХОДОВ (ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ЖИДКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ)**, с условным

- номером 52-52-05/053/2006-009, объем 12285 куб.м., инвентарный номер 22:205:001:100224130, литер 10, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Полигон промотходов 12285 куб.м.). Указанный Полигон промотходов 12285 куб.м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 01 ноября 2006 года сделана запись регистрации № 52-52-05/053/2006-9.
- 1.2.6. СООРУЖЕНИЕ ПОЛИГОН ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ (ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ)**, с условным номером 52-52-05/053/2006-012, объем 14600 куб.м., инвентарный номер 22:205:001:100224090, литер 11, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Полигон промотходов 14600 куб.м.). Указанный Полигон промотходов 14600 куб.м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 01 ноября 2006 года сделана запись регистрации № 52-52-05/053/2006-12.
- 1.2.7. СООРУЖЕНИЕ ПОЛИГОН ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ (ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ)**, с условным номером 52-52-05/053/2006-010, объем 38286 куб.м., инвентарный номер 22:205:001:100217350, литер 9, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Полигон отходов). Указанный Полигон отходов принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 01 ноября 2006 года сделана запись регистрации № 52-52-05/053/2006-010.
- 1.2.8. ПРОЖЕКТОРНАЯ МАЧТА НА ПРОМСВАЛКЕ (ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ)**, с условным номером 52-52-05/026/2007-013, высота 12 м., инвентарный номер 22:205:001:100215510, литер 7, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Мачта). Указанная Мачта принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 21 июня 2007 года сделана запись регистрации № 52-52-05/026/2007-13.
- 1.2.9. СКВАЖИНА НА ПРОМЫШЛЕННОЙ СВАЛКЕ (ОТБОР ПРОБ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ)**, с условным номером 52-52-05/026/2007-015, глубина 23,5 м., инвентарный номер 22:205:900:000414970, литер 1, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Скважина 23,5 м.). Указанная Скважина 23,5 м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 23 октября 2007 года сделана запись регистрации № 52-52-05/026/2007-15.
- 1.2.10. СКВАЖИНА НА ПРОМЫШЛЕННОЙ СВАЛКЕ (ОТБОР ПРОБ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ)**, с условным номером 52-52-05/067/2007-066, глубина 23 м., инвентарный номер 22:205:900:000414990, литер 3, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Скважина 23 м.). Указанная Скважина 23 м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 10 января 2008 года сделана запись регистрации № 52-52-05/067/2007-66.
- 1.2.11. СКВАЖИНА НА ПРОМЫШЛЕННОЙ СВАЛКЕ (ОТБОР ПРОБ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ)**, с условным номером 52-52-05/067/2007-067, глубина 8 м., инвентарный номер 22:205:900:000415000, литер 4, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации*

(далее – по тексту Сквaziна 8 м.). Указанная Сквaziна 8 м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 10 января 2008 года сделана запись регистрации № 52-52-05/067/2007-67.

1.2.12. СКВАЖИНА НА ПРОМЫШЛЕННОЙ СВАЛКЕ (ОТБОР ПРОБ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ), с условным номером 52-52-05/067/2007-068, глубина 7,5 м., инвентарный номер 22:205:900:000415010, литер 5, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Сквaziна 7,5 м.). Указанная Сквaziна 7,5 м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 10 января 2008 года сделана запись регистрации № 52-52-05/067/2007-68.

1.2.13. СКВАЖИНА НА ПРОМЫШЛЕННОЙ СВАЛКЕ (ОТБОР ПРОБ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ), с условным номером 52-52-05/067/2007-069, глубина 23 м., инвентарный номер 22:205:900:000415020, литер 6, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Сквaziна 23 м.). Указанная Сквaziна 23 м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 10 января 2008 года сделана запись регистрации № 52-52-05/067/2007-69.

1.2.14. СКВАЖИНА НА ПРОМЫШЛЕННОЙ СВАЛКЕ (ОТБОР ПРОБ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ), с условным номером 52-52-05/067/2007-065, глубина 10 м., инвентарный номер 22:205:900:000414980, литер 2, адрес: *Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км. Юго-западнее здания Шеляховской сельской администрации* (далее – по тексту Сквaziна 10 м.). Указанная Сквaziна 10 м. принадлежит на праве собственности Продавцу, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 10 января 2008 года сделана запись регистрации № 52-52-05/067/2007-65.

Кроме того, на земельном участке находятся Объекты энергетической и инженерной инфраструктуры, принадлежащие лицензиату на праве собственности или ином праве:


- 1) инв. № 10 438 - дизель генераторная
- 2) инв. № 152 421 - мотопомпа Robin
- 3) инв. № 163 749 - система автоматического видеонаблюдения
- 4) инв. № 66 379 - здание мобильное общежитие
- 5) инв. № 161 871 - трактор с бульдозерным оборудованием
- 6) МПЗ - система пожаротушения



/С.С.Сидякина /



/М.С. Левин/


22

Приложение № 4 к ТЗ к договору №31/17-23 от 30.05.2023г.
Перечень имеющейся документации.

№ п/п	Наименование документа	Количество экземпляров	Количество страниц
1.	Технический отчёт по инженерно-геологическим и гидрогеологическим исследованиям, Городецкое изыскательное отделение, 1992.	1	21
2.	ТЭО строительства полигона захоронения промышленных отходов, общая пояснительная записка 51-Ж-ПП-1.1-93, январь 1993.	1	62
3.	ТЭО строительства полигона захоронения промышленных отходов, общая пояснительная записка, дополнение № 1, охрана окружающей среды 51-Ж-ПП-1.1-93, 18.08.1993.	1	11
4.	ТЭО строительства полигона захоронения промышленных отходов, сметная часть, сводный сметный расчёт, объектные сметы 51-Ж-ПП-1.1-93, 1993.	1	29
5.	Согласование технико-экономического обоснования (ТЭО) с Горьковским областным комитетом по охране природы от 29.10.93 № 5/1082-ОЭН.	1	1
6.	Заключение № 19-к по проекту ТЭО Балахнинского центра санитарнадзора от 09-10.03.1993 на I том (общая пояснительная записка)	1	3
7.	Акт от 11.08.1993 о Технической приёмке карты для нефтешламовых отходов.	1	1
8.	Акт от 09.11.1995 о Технической приёмке резервуара жидких отходов.	1	1
9.	Акт от 15.11.1995 о государственной приёмке 4 и 5 котлованов.	1	4
10.	Акт от 27.12.1996 о государственной приёмке 6 котлована.	1	4
11.	Заключение № 133 от 23.06.1997 Управления государственной вневедомственной экспертизы при Комитете архитектуры и градостроительства администрации Нижегородской области по рабочему проекту на строительство полигона захоронения промышленных отходов Заволжского моторного завода.	1	6
12.	План согласования границ и площади земельного участка под промышленной свалкой АО «ЗМЗ» в районе п. Первомайский после проведения инвентаризации земель (сентябрь-октябрь 1997)	1	1
13.	Акт от 27.11.1997 о государственной приёмке карты № 19.	1	4
14.	Заключение № 2 от 19.02.1997 по проекту строительства кольцевых сооружений	1	1
15.	Обоснование совместного захоронения промышленных отходов III, IV классов опасности и нетоксичных отходов ОАО «ЗМЗ» на полигоне промышленных отходов, 1998	1	59
16.	Заключение № 41 от 06.11.1998 по «Обоснование совместного захоронения промышленных отходов III, IV классов опасности и нетоксичных отходов ОАО «ЗМЗ» на полигоне промотходов»	1	3
17.	Письмо от 07.04.1999 № ОЭН-5/567 государственного комитета по охране окружающей среды Нижегородской области о совместном захоронении отходов.	1	1
18.	Акт от 10.12.1998 о Технической приёмке кольцевых сооружений.	1	1
19.	Акт от 15.11.1999 о Технической приёмке карт № 7 и № 8.	1	2
20.	Рабочий проект строительства полигона захоронения промышленных отходов Заволжского моторного завода, общая пояснительная записка, книга № 1, 2000.	1	85
21.	Акт от 27.12.2000 о приёмке законченного строительством объекта карта жидких отходов № 31.	1	4
22.	Акт от 01.02.2002 о приёмке кольцевых сооружений от ПК 13 до ПК 20.	1	3
23.	Акт от 23.11.2002 о приёмке карты жидких отходов № 32.	1	6
24.	Договор купли-продажи земельного участка под полигон промышленных отходов от 01.10.2010.	1	2
25.	Графические материалы (план-схемы полигона промышленных отходов)	6	6
26.	Экспертное заключение № 01-01/2032/1 от 15.10.2021 по результатам экспертного сопровождения в рамках обеспечения федерального	1	5

	государственного надзора		
27.	Лицензия ОАО «ЗМЗ» № ОТ-40-001120 (52) от 18.12.2006 на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов	I	II


 (подпись) /С.С.Сидякина/

М.П.




 (подпись) /М.С. Левин/

М.П.



Приложение № 5 к ТЗ к договору №31/17-23 от 30.05.2023г.

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Размещено отходов на 2023 год, т (информация из реестра ОНВОС)
1	отходы зачистки масляных закалочных ванн при термической обработке металлических поверхностей	3 61 058 12 39 3	16,338
2	шлам шлифовальный маслосодержащий	3 61 222 03 39 3	23889,667
3	осадок ванн фосфатирования, содержащий фосфаты цинка 7 % и более (в пересчете на цинк)	3 63 312 01 33 3	226,354
4	осадки нейтрализации гальванических стоков цинкования и оловянирования	3 63 485 31 39 3	5,608
5	смесь осадков обезвреживания кислотно-щелочных, хромсодержащих и циансодержащих стоков гальванических производств карбонатом натрия	3 63 485 91 39 3	45,872
6	шлам гидрофильтров окрасочных камер с водяной завесой	3 63 512 21 39 3	208,444
7	отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 410 01 39 3	23,4
8	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0,294
9	отходы асбеста в кусковой форме	3 48 511 01 20 4	3893,246
10	отходы графита при производстве графитовых пресс-форм	3 48 535 11 20 4	37,774
11	окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15 %	3 51 501 02 29 4	354,855
12	песок формовочный горелый отработанный малоопасный	3 57 150 01 49 4	252802,345
13	пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	3 61 221 01 42 4	67,372
14	отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 05 912 02 60 4	8023,063
15	бочки картошные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 05 912 22 60 4	0,880
16	тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 38 111 02 51 4	1,477
17	тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 38 113 01 51 4	1,625
18	тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	38,934
19	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	413,414

20	мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	13,080
21	осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный	7 22 102 01 39 4	305,117
22	осадок биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный методом естественной сушки малоопасный	7 22 221 11 39 4	2,38
23	осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	12452,792
24	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	86976,071
25	смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	3158,944
26	мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	29,635
27	лом футеровки пламенных печей и печей переplava алюминиевого производства	9 12 110 02 21 4	3412,379
28	лом футеровки разливающих и вакуумных ковшей алюминиевого производства	9 12 110 03 21 4	3342,676
29	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	761,121
30	опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 205 02 39 4	1897,580
31	отходы известняка, доломита и мела в кусковой форме практически неопасные	2 31 112 01 21 5	694,245
32	обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	3318,25
33	бой шамотного кирпича	3 42 110 01 20 5	735,031
34	пищевые концентраты, утратившие потребительские свойства	4 01 692 11 20 5	14,000
35	тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	1293,036
36	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	3,126
37	лом и отходы изделий из полиамида незагрязненные	4 34 171 01 20 5	2380,771
38	лом изделий из стекла	4 51 101 00 20 5	5,596
39	шкурка шлифовальная оработанная	4 56 200 01 29 5	45,461
		Итого:	410 892,253



/С.С.Сидякина /

(подпись) М.П.



/М.С. Левин/

(подпись) М.П.

Handwritten signature

Handwritten mark

Приложение № 2 к договору №31/17-23 от 30.05.2023г.
Сводная смета на проектные работы и инженерные изыскания

Форма по прил.№11 к приказу №421
Приложение
от 07.08.2022г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ТАО, ЗМЗ
[Подпись]
УТВЕРЖДАЮ
[Подпись]

СВОДНАЯ СМЕТА №1
на проектные работы и инженерные изыскания

(наименование строителя)

Заказчик _____
(наименование организации)

Изыскательская организация _____
(наименование организации)

Проектная организация _____
(наименование организации)

Сметный расчет составлен в ценах I кв. 2023 г.

№/№ п/п	Наименование смет на проектные работы и инженерные изыскания, затрат	Обоснование	Сметная стоимость, тыс. руб.	
			инженерных изысканий	проектных работ
1	2	3	4	5
1	Инженерно-геодезические изыскания	1	697,77	0,00
2	Инженерно-геологические изыскания	2	840,78	0,00
3	Инженерно-экологические изыскания	3	3 478,56	0,00
4	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	4	187,33	0,00
5	Проектная документация	5	0,00	2 079,53
6	Рабочая документация	6	0,00	3 904,12
7	Итого по видам работ		5 204,44	5 983,65
8	НДС	20% от п.8	1 040,89	1 196,73
9	ВСЕГО	Сумма от п.7-8		13 425,71

Всего по сводной смете (тыс. руб.): 11 188,09 (Одиннадцать миллионов сто восемьдесят восемь тысяч девятьсот рублей, 00 копеек)

Кроме того НДС 20% (тыс. руб.): 2 237,62 (Два миллиона двести тридцать семь тысяч шестьсот двадцать рублей, 00 копеек)

Всего с НДС (тыс. руб.): 13 425,71 (Тринадцать миллионов четыреста двадцать пять тысяч семьсот двадцать рублей, 00 копеек)

Руководитель проектной организации _____
(подпись (инициалы, фамилия))

Главный инженер проекта _____
(подпись (инициалы, фамилия))

Начальник _____
(наименование) отдела _____ (подпись (инициалы, фамилия))

Заказчик _____
(полное наименование, подпись (инициалы, фамилия))

Объем работ
соответствует смете ТЗ

[Подпись] Д.В. Хлебников Страница 1



Сидякина /



Подрядчик
(подпись)

М.С. Левин /

[Подпись]

Дополнительное соглашение №1 к договору № 31/17-23 от 30.05.2023г.

«27» сентября 2023 г.

ООО «УАЗ», действующее на основании агентского договора от 01.04.2013г. № ДУ 55279-2013 от имени и в интересах Публичного акционерного общества «Заволжский моторный завод» (ПАО «ЗМЗ»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Сидякиной Светланы Степановны, действующей на основании доверенности № 01-50/63 от 27.12.2022г., с одной стороны, и Государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Экология региона» (ГБУ НО «Экология региона»), именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице директора Левина Максима Сергеевича, действующего на основании Устава с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение о нижеследующем:

1. Изложить преамбулу договора в следующей редакции: «ООО «УАЗ», действующее на основании агентского договора от 01.04.2013г. № ДУ 55279-2013 от имени и в интересах Публичного акционерного общества «Заволжский моторный завод» (ПАО «ЗМЗ»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Сидякиной Светланы Степановны, действующей на основании доверенности № 01-50/63 от 27.12.2022г., с одной стороны, и Государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Экология региона» (ГБУ НО «Экология региона»), именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице директора Левина Максима Сергеевича, действующего на основании Устава с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор (Далее «Договор») о нижеследующем:» Далее по тексту.
2. Подрядчик обязуется по заданию Заказчика выполнить дополнительные работы по проведению государственной историко-культурной экспертизы по объекту: «Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» (инв. №20429) в соответствии с Техническим заданием (Приложение №1 к настоящему дополнительному соглашению, являющимся неотъемлемой частью Договора, а Заказчик обязуется принять результат работ и оплатить его в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим дополнительным соглашением.
3. Место выполнения работ: в соответствии с Техническим заданием.
4. Срок выполнения работ: ноябрь – декабрь 2023г., при условии подписания дополнительного соглашения не позднее, чем за 60 календарных дней до начала работ.
5. Результатом выполнения работ является получение положительного заключения государственной историко-культурной экспертизы и предоставление его Заказчику, документация предоставляется в 3 сброшюрованных экземплярах, а также один комплект в электронном виде в формате pdf.
6. Стоимость дополнительных работ по настоящему дополнительному соглашению составляет 509 481,60 (Пятьсот девять тысяч четыреста восемьдесят один рубль) 60коп., в т.ч. НДС 20% 84 913,60 (Восемьдесят четыре тысячи девятьсот тринадцать рублей) 60 коп. на основании Сметного расчета (Приложение №2 к настоящему дополнительному соглашению).
7. Заказчик в течение 10 (десяти) календарных дней с момента подписания настоящего дополнительного соглашения обеими сторонами и получения оригинала счета осуществляет оплату аванса в размере 188 508,19 руб. (Сто восемьдесят восемь тысяч пятьсот восемь руб.) 19 коп. в том числе НДС 20% - 31 418,03 руб. (Тридцать одна тысяча четыреста восемнадцать руб.) 03 коп. путем перечисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика на основании счета на предоплату, выставленного Подрядчиком.
8. Общая сумма договора увеличивается на сумму дополнительных работ по данному дополнительному соглашению и составляет 13 935 191,60 руб. (Тринадцать миллионов девятьсот тридцать пять тысяч сто девяносто один руб.) 60 коп. в том числе НДС 20 % – 2 322 531,93 руб. (Два миллиона триста двадцать две тысячи пятьсот тридцать один руб. 93 коп.)

9. Окончательная оплата по настоящему дополнительному соглашению в размере 320 973,41 руб. (Триста двадцать тысяч девятьсот семьдесят три руб.) 41 коп., в том числе НДС 20% - 53 495,57 руб. (Пятьдесят три тысячи четыреста девяносто пять руб.) 57 коп. осуществляется за фактически выполненные работы в безналичной форме расчета путем перечисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика в течение 10 (десяти рабочих) дней со дня подписания акта выполненных работ и выставления счет-фактуры.

Порядок сдачи-приемки дополнительных работ: не позднее 10 (десяти) календарных дней после завершения выполнения Подрядчиком дополнительных работ Подрядчик письменно уведомляет Заказчика посредством электронной почты av.kildishev@sollers-auto.com либо факсом 8 (83161) 65326 о факте завершения дополнительных работ в соответствии с условиями настоящего дополнительного соглашения и направляет в адрес Заказчика результат выполненных работ, предусмотренный Техническим заданием, акт выполненных работ, счет-фактуру (при необходимости).

10. Все остальные условия Договора остаются без изменений и сохраняют свою юридическую силу.

11. Настоящее дополнительное соглашение вступает в силу с даты подписания и является неотъемлемой частью Договора.

12. Настоящее дополнительное соглашение составлено в двух подлинных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

13. Неотъемлемой частью настоящего дополнительного соглашения являются следующие приложения:

- Приложение №1 – Техническое задание №16-20/01-144 от 31.08.2023г.

- Приложение №2 – Смета на проведение государственной историко-культурной экспертизы по объекту: «Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ».

14. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Заказчик:

ПАО «ЗМЗ»
606520, Нижегородская обл, Заволжье г,
Советская ул, дом 1А
ИНН 5248004137
КПП 524801001
ОГРН 1025201677038
ОКПО 05745130
р/с № 40702810942000052867 в Волго-
Вятском Банке ПАО Сбербанк БИК
042202603
к/с № 30101810900000000603
Тел. (83161) 6-51-60,
Факс (83161) 6-53-26
av.kildishev@sollers-auto.com



М.П.

Подрядчик:

Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области «Экология
региона»
603109, г. Нижний Новгород, ул.
Ильинская, д. 51
ИНН 5262091149, КПП 526001001
Министерство финансов Нижегородской
области (ГБУ «Экология региона» л/с
24080020330)
Банк: Волго-Вятское ГУ Банка
России//УФК по Нижегородской области г.
Нижний Новгород
Единый казначейский счет (кор./счет):
40102810745370000024
БИК 012202102
Казначейский счет (расчетный счет):
03224643220000003200
адрес эл. почты: eco-nn@yandex.ru
тел: (831) 433-63-08, 433-94-10, 437-33-32.



М.П.

/М.С. Левин/

Техническое задание

№ 16-20/01-144 от 31.08.2023 на дополнительные работы - проведение государственной историко-культурной экспертизы по объекту: «Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»

Утверждаю:
Главный инженер

А.В. Кильдишев

2023г.

1. Объект: Полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации на земельном участке с кадастровым № 52:17:0010109:1, номер в ГРОРО 52-00015-ХЗ-00592-250914, код объекта 22-0152-001549-П

2. Код проекта **000-741.07.001**, инв. № **20429**

3. Владелец объекта **ПАО «ЗМЗ», ЦВСиВО уч. 64-33**

4. Срок проведения работ **ноябрь-декабрь 2023г**

5. Цель работы:

выполнение государственной историко-культурной экспертизы и подготовки документации о выполненных археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объектов культурного (археологического) наследия по объекту «Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ».

6. Объем выполняемых работ.

№ п/п	Наименование работ	Измеритель	Кол-во	Обоснование
1	Предварительные работы: - ознакомление с заданием Заказчика, с предоставленной им документацией; - ознакомление с данными геологических и геофизических материалов; - обследование территории объекта исследования, сбор подвѐмного материала (если имеется), изучение микрорельефа; - работа с представителями органов охраны объектов культурного наследия; - определение основных положений по ведению археологических исследований; - получение разрешения (Открытого листа) в Министерстве культуры РФ.	Объект исследования	1	СЦНПР-91, Р-6, Гл.1, п.10., Т.6-1;
2	Подготовительные работы: - изучение литературных и иных источников; - подготовка краткой исторической справки; - составление плана исследований и сметы-калькуляции; - составление научно-методических указаний и рабочих инструкций по производству работ.	Объект исследования	1 1	*СЦНПР-91, Р-1, Гл.1, Т.1-2 (п.1, 2); **СЦНПР-91, Р-1, Гл.1, Т.1-22 (п. 4);
3	Археологические исследования: - обмеры археологических раскопок с привязкой шурфа (раскопа) на местности на геоподоснову с поквдратной разбивкой, наблюдением, описанием, ведением полевого дневника;	1квдрат размером 2х2 м	5	СЦНПР-91, Р-6, Гл.2, п.16., Т.6-2 (6)

	<ul style="list-style-type: none"> - обследование мест, перспективных с точки зрения наличия археологических памятников; - обработка (в случае обнаружения) находок с подготовкой для передачи в музей, шифровкой, упаковкой и составление передаточной описи индивидуальных находок и массового материала; 			*СЦНПР-91, Р-6, Техническая часть, п. 6
4	<p>Отчёт об археологических исследованиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - данные о Заказчике и задании, специалистах и рабочей силе; - информация из исторической справки по объекту с дополнениями специального археологического характера; - методика производства работ с описанием методов, способов, приемов раскопок, расчисток, фиксации обработки материалов и т.д.; - описание археологических вскрытий, а также стратиграфии с указанием состава, толщины, цветности напластований и их возможной датировки; - обобщение наблюдений над культурным слоем памятника (в случае выявления), сделанных в процессе работы; - описание и анализ основных (в случае наличия) собранных при раскопках находок (вещей и фрагментов), уровня залегания, сохранности, особенностей, предположительной датировки; - обобщение и увязка всех материалов исследования с выводами о проделанной работе и направлении дальнейших исследований; - государственная историко-культурная экспертиза. 	Печатный лист	5	СЦНПР-91, Р-6, Гл.3, п.18., Т.6-3 (III)
5	<p>Оформление альбомов фотоиллюстраций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - альбом фотоиллюстраций с подбором, наклейкой (вставкой) и составлением кратких аннотаций (подрисночных подписей), включающих в себя до 20 фотографий 	Альбом до 5 экз.	5	СЦНПР-91, Р-1, Гл.1, Т.1-22 (п. 5);

7. Список документации, которую должен представить исполнитель.

До заключения дополнительного соглашения - сметные расчеты на экспертизу.

8. Приемка выполненных работ по проектированию будет осуществляться в следующем порядке:

- а) По окончании работ, Исполнитель предоставляет Заказчику выполненный Отчет в электронном виде для предварительной проверки и согласования;
- б) Заказчик должен в срок не более 7 календарных дней проверить и согласовать представленную документацию либо дать к ней письменные замечания;
- в) При существенных разногласиях с Исполнителем, требующих времени для доработки, а также в случаях появления у Заказчика дополнений и изменений в ТЗ, Заказчик может продлить время проверки и согласования проекта еще на срок не более 7 календарных дней.



г) Исполнитель в ходе проверки, согласования и экспертизы проекта, обязан вносить соответствующие изменения в Отчет и Альбом без взимания дополнительной оплаты.

Конечным итогом работы является получение положительного заключения государственной историко-культурной экспертизы и предоставление его Заказчику, либо, по его поручению, третьему лицу.

Документация предоставляется в 3 сброшюрованных экземплярах, а также один комплект в электронном виде в формате pdf.

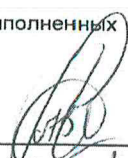
9. Исполнитель гарантирует качество выполненных работ и устранение выявленных недостатков в течение не менее 24 мес.


Начальник ЦВСиВО

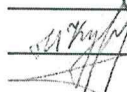
Согласовано:

/ Начальник ПГЭ

Начальник ООТИПБ СОО







А.В. Казнин

Д.В. Хлебников

И.В. Курочкина

Заказчик

(подпись)



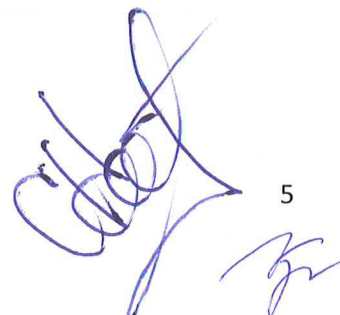
/С.С. Сидякина /

Подрядчик

(подпись)



/М.С. Левин/



Приложение № 2 к дополнительному соглашению №1 от 27.09.2023г. к договору №31/17-23 от 30.05.2023г.

Приложение к

Форма 2п

(договору, дополнительному соглашению)

СМЕТА

на проектные (изыскательские) работы

Археологические исследования и проведение государственной историко-культурной экспертизы

Наименование предприятия, здания, сооружения, этапы проектирования, этапа, вида проектных

Наименование проектной (изыскательской) организации:

ГБУ НО "Экология региона"

Наименование организации заказчика:

ПАО "ЗМЗ"

Утверждаю:
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
И.В. Кизильцев

Итого по расчету: 509 481,60 руб.

№ пп	Характеристика предприятия, здания, сооружения или вид работ	Номер частей, глав, таблиц, параграфов и пунктов указаний к разделу справочника базовых цен на проектные и изыскательские работы для строителей	Расчет стоимости: (а+вх)*К ₁ или (стоимость строительно-монтажных работ)*проц./100 или количество * цена, руб.	Стоимость работ, руб.
1	2	3	4	5
Раздел 1. Археологические исследования				
1	Предварительные работы при архитектурно-археологических исследованиях, категория сложности III, (объект исследования)	Сборник цен на научно-проектные работы по памятникам истории и культуры (СЦНПР-91) раздел 6 глава 1 п. 10 таблица 6-1-3-В (СЦНПР_91-6-1-3-В)	930*1 А*Х	930,00
2	Подготовительные работы: изучение литературных и иных источников; подготовка краткой исторической справки, составление сметы калькуляции на научно-проектные работы (объект исследования)	Сборник цен на научно-проектные работы по памятникам истории и культуры (СЦНПР-91) глава 1 таблица 1-2 (СЦНПР_91-1-2-1; СЦНПР_91-1-2-2)	360*1 А*Х	360,00
3	Подготовительные работы: составление научно-методических указаний, технологических карт, рабочих инструкций по производству реставрационных и прочих работ по памятнику, (объект исследования)	Сборник цен на научно-проектные работы по памятникам истории и культуры (СЦНПР-91) глава 1 таблица 1-22 (СЦНПР_91-1-22-4)	600*1 А*Х	600,00
4	Археологические исследования, 1 квадрат: глубина шурфа (раскопа) до 1,4 м., 5(1 квадрат размером (2х2 м)	Сборник цен на научно-проектные работы по памятникам истории и культуры (СЦНПР-91) раздел 6 глава 2 п. 13 таблица 6-2-4-А (СЦНПР_91-6-2-4-А)	390*5 А*Х	1 950,00
5	Отчет об археологических исследованиях, категория сложности памятника (объекта исследования): I, проведение государственной историко-культурной экспертизы, 5(печатный лист)	Сборник цен на научно-проектные работы по памятникам истории и культуры (СЦНПР-91) раздел 6 глава 2 таблица 6-3-7-А (СЦНПР_91-6-3-7-А)	530*5 А*Х	2 650,00
6	Научно-реставрационный отчет: альбом фотопланировок с подбором наклеек, компоновкой и составлением кратких аннотаций, включающих в себя до 20 фотографий, 5(альбом до 5 экз.)	Сборник цен на научно-проектные работы по памятникам истории и культуры (СЦНПР-91) раздел 1 таблица 1-22-5 (СЦНПР_91-1-22-5)	78*5 А*Х	390
Итого по разделу 1 Археологические исследования:				
Итого Поз. 1-6				6 880,00
Итого по разделу 1 Археологические исследования				6 880,00
Итого по смете:				
Итого Поз. 1-6				6 880,00
Всего с учетом "Индексы изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ на III квартал 2023 года к уровню цен по состоянию на 01.01.1991 (Письмо Минстроя России от 11.09.2023 №55664-ИФ/09) К=63,43"				436 398,40
Всего с учетом "Понижающий коэффициент (договорной) на основании КИ от 22.07.2023 №01 ООО "Иваэ" К=0,97289082636"				424 568,00
Всего с учетом НДС - 20%				509 481,60
ВСЕГО по смете				509 481,60

Технологии и объемы выполняемых работ подтверждаю: *И.В. Кизильцев*
 Подбор расценок в смете на археологические исследования и проведение государственной историко-культурной экспертизы по промплодоту ПАО "ЗМЗ" в соответствии с действующей нормативной базой проверен: *Л.Н. Зуева* *22.09.2023*

Начальник ЦПП ТД ЗФ ООО "УАЗ" *Сидякина С.С.*
 Заказчик
 ООО "УАЗ"
 Центр
 промышленного проектирования



Сидякина /



/М.С. Левин/

Сидякина

Дополнительное соглашение №2 к договору № 31/17-23 от 30.05.2023г.

«12» декабря 2023 г.

ООО «УАЗ», действующее на основании агентского договора от 01.04.2013г. № ДУ 55279-2013 от имени и в интересах Публичного акционерного общества «Заволжский моторный завод» (ПАО «ЗМЗ»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Сидякиной Светланы Степановны, действующей на основании доверенности № 01-50/63 от 27.12.2022г., с одной стороны, и Государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Экология региона» (ГБУ НО «Экология региона»), именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице директора Левина Максима Сергеевича, действующего на основании Устава с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение о нижеследующем:

1. Исключить из п. 1.5. Технического задания (Приложение №1 к договору № 31/17-23 от 30.05.2023г.) фразу «Объект имеет элементы объектов капитального строительства».
2. Все остальные условия Договора остаются без изменений и сохраняют свою юридическую силу.
3. Настоящее дополнительное соглашение вступает в силу с даты подписания и является неотъемлемой частью Договора.
4. Настоящее дополнительное соглашение составлено в двух подлинных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

5. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

<u>Заказчик:</u>	<u>Подрядчик:</u>
ПАО «ЗМЗ» 606520, Нижегородская обл, Заволжье г, Советская ул, дом 1А ИНН 5248004137 КПП 524801001 ОГРН 1025201677038 ОКПО 05745130 р/с № 40702810942000052867 в Волго- Вятском Банке ПАО Сбербанк БИК 042202603 к/с № 30101810900000000603 Тел. (83161) 6-51-60, Факс (83161) 6-53-26 av.kildishev@sollers-auto.com	Государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Экология региона» 603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 51 ИНН 5262091149, КПП 526001001 Министерство финансов Нижегородской области (ГБУ «Экология региона» л/с 24080020330) Банк: Волго-Вятское ГУ Банка России//УФК по Нижегородской области г. Нижний Новгород Единый казначейский счет (кор./счет): 40102810745370000024 БИК 012202102 Казначейский счет (расчетный счет): 03224643220000003200 адрес эл. почты: есо-nn@yandex.ru тел: (831) 433-63-08, 433-94-10, 437-33-32.
 /С.С.Сидякина / М.П.	 /М.С. Левин/ М.П.

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

Приложение Б

Справки, ответы на запросы, письма



**Администрация Балахнинского
муниципального округа
Нижегородской области**

Лесопильная ул., д. 24, г. Балахна, 606403
Тел./факс (83144) 60696
E-mail: official@adm.bal.nnov.ru

30.06.2023 Сл-103-532372/23

№
на № Сл-319-01- 01.06.2023
445711/23 от

Г 7
Директору Государственного
бюджетного учреждения
Нижегородской области
«Экология региона»

Левину М.С.

Г 7

О предоставлении информации

Уважаемый Максим Сергеевич!

Ваше обращение по вопросу предоставления информации в целях проведения проектно-изыскательских работ по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», расположенного на земельном участке с кадастровым номером 52:17:0010109:1, администрацией Балахнинского муниципального округа рассмотрено.

В соответствии с действующим Генеральным планом МО «Шеляховский сельсовет» в границе участка проведения изыскательских работ особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют. По картографическим материалам, размещенным в Государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД) Нижегородской области, кратчайшее расстояние от границы участка до памятника природы регионального значения «Болото по реке Черной» ориентировочно составляет 2,45 км по направлению на юго-запад.

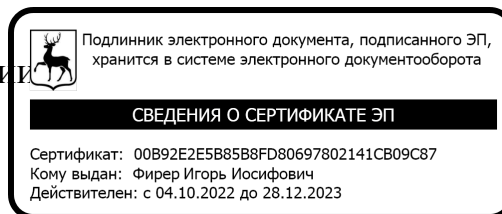
В границе рассматриваемого объекта работ зоны санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют. По картографическим материалам, размещенным в ГИСОГД Нижегородской области, участок проектирования находится на расстоянии 1,3 км от границы второго и третьего поясов зоны санитарной охраны водоисточника (р.Волга) для водопроводной станции ПАО «Завод «Красное Сормово», установленной Приказом Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области № 759 от 09.07.2018.

Территории с особыми условиями использования: границы округов санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов местного значения, скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных, а также установленные их санитарно-защитные зоны в границе объекта проведения изыскательских работ, а также в радиусе 1000 м от него на территории Балахнинского муниципального округа отсутствуют.

Городские леса на территории объекта проектирования и прилегающей территории отсутствуют. По материалам публичной кадастровой карты Росреестра зона с особыми условиями использования территорий с реестровым номером 52:17-6.190, к которой относятся земли федеральной собственности, включенные в Государственный лесной фонд, расположена непосредственно вблизи границы земельного участка с кадастровым номером 52:17:0010109:1.

Контрольная точка аэродрома «Правдинск» расположена ориентировочно на расстоянии 11,8 км от объекта проведения изыскательских работ. Согласно письму АНО ДПО АТСК «Сокол» ДОСААФ России №12/03 от 30.03.2023 границу 6-ой подзоны приаэродромной территории относительно контрольной точки аэродрома следует принимать на удалении 15 км. В границе 6-ой подзоны запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц. В целях получения более подробной информации по вопросу установления границ приаэродромной территории аэродрома «Правдинск» следует обращаться в авиационно-технический спортивный клуб «Сокол» ДОСААФ России по адресу: 603035, г. Нижний Новгород, ул. Чаадаева, д.1.

Первый заместитель главы администрации



И.И. Фирер

Гурылева Мария Николаевна
(883144) 6 82 99 доб.1228



**Комитет
ветеринарии
Нижегородской области**

Адрес места нахождения: ул. Ветеринарная, д. 3
г. Нижний Новгород, 603098
Почтовый адрес: Кремль, корп. 14
г. Нижний Новгород, 603082
тел. 433-65-29, факс 439-48-71
e-mail: official@vetnadzor.kreml.nnov.ru

02.06.2023 № Сл-502-447211/23

на № Сл-319-01-445646/23 от 01.06.2023

О представлении информации

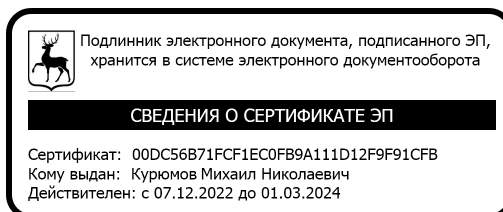
Директору ГБУ НО "Экология
региона"

Левину М.С.

Уважаемый Максим Сергеевич!

В границах расположения участка работ и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта: «Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»», скотомогильников, мест захоронений животных, павших от особо опасных болезней («морowych полей»), сибиреязвенных захоронений, а также санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

Председатель комитета



М.Н.Курюмов

Зуйков Александр Анатольевич
4335059



**Управление
государственной
охраны объектов
культурного наследия
Нижегородской области**

Кремль, корп. 14, г. Нижний Новгород, 603082
тел. 435-65-45, факс 435-65-48
e-mail: official@gookn.kreml.nnov.ru

18.07.2023 № Сл-518-586102/23

на № Сл-319-01-445630/23 от 01.06.2023

О предоставлении информации
о наличии или отсутствии
объектов культурного наследия
на земельном участке

Директору
ГБУ НО "Экология региона"

Левину М.С.

ул. Ильинская, д. 51
г. Нижний Новгород, 603109

eco@ecolog-region.ru

Уважаемый Максим Сергеевич!

В ответ на Ваш запрос о предоставлении информации о наличии или отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ при проведении работ по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», расположенного на земельном участке с кадастровым номером 52:17:0010109:1 общей площадью 199 868 кв.м., управление государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области (далее – Управление) сообщает следующее.

Согласно приложенному к запросу ситуационному плану участка проектируемых работ объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия на данном земельном участке отсутствуют. Рассматриваемый земельный участок располагается вне границ зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Сообщаем также, что Управление не имеет данных об отсутствии на земельном участке, проектируемом к проведению работ, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со ст. 3 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее - Федеральный закон № 73-ФЗ).

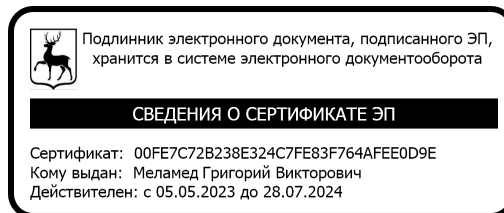
В связи с вышеизложенным в соответствии со ст. ст. 28, 30, п. 2 ст. 31, ст. ст. 36, 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ, при проектировании и до начала земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ заказчик данных работ обязан:

1. Обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащей воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путём археологической разведки в порядке, установленном статьей 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ.

2. Представить в Управление документацию, подготовленную на основе археологической разведки, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

3. В случае обнаружения в границе земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, объекта, обладающего признаками объекта археологического наследия, и после принятия Управлением решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия обеспечить выполнение мероприятий по обеспечению его сохранности.

Руководитель



Г.В.Меламед

МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минсельхоз России)

ДЕПАРТАМЕНТ МЕЛИОРАЦИИ
(Депмелиорация)

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Управление по мелиорации земель, водному хозяйству и
безопасности гидротехнических сооружений
«Спецмелиоводхоз»
(ФГБУ «Управление «Спецмелиоводхоз»)

Нижегородский филиал

ул. Ванеева, 205, г. Нижний Новгород, 603122
Телефон/факс 8(831)233-21-50
E-mail: info@nizhegorodmelio.mcx.gov.ru
nmvh@mail.ru

“ 07 ” июня 2023г. № 437
на № Исх-319-01-285583/23 от 05.06.2023 г.

Директору
Государственного бюджетного
учреждения
Нижегородской области
«Экология региона»

М.С. Левину

Нижегородским филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление по мелиорации земель, водному хозяйству и безопасности гидротехнических сооружений «Спецмелиоводхоз» Ваше обращение рассмотрено.

Сообщаем, что на участке изысканий и в непосредственной близости (в радиусе 1000 м) от проектируемого объекта: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» (далее – Объект), расположенного в Балахнинском муниципальном округе Нижегородской области, согласно представленному ситуационному плану, мелиорированные земли и мелиоративные системы отсутствуют.

В границах проведения изысканий и в непосредственной близости (в радиусе 1000 м) от проектируемого Объекта мелиоративные объекты федеральной собственности отсутствуют.

Врио директора



А.И. Кабанов



**Министерство
лесного хозяйства и охраны
объектов животного мира
Нижегородской области**

Адрес места нахождения: ул. Костина, д. 2
г. Нижний Новгород, 603134
Почтовый адрес: Кремль, корп. 14
г. Нижний Новгород, 603082
тел. 433-69-85, факс 437-08-14
e-mail: official@les.kreml.nnov.ru

27.06.2023 № Сл-331-518178/23

на № Сл-319-01-445587/23 от 01.06.2023

О предоставлении информации

Министерство лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Нижегородской области, рассмотрев обращение о предоставлении информации о наличии/отсутствии защитных лесов, особо защитных участков лесов, в связи с разработкой проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», сообщает следующее.

Земельный участок с кадастровым номером 52:17:0010109:1 земли лесного фонда не затрагивает.

В радиусе 1 км от вышеуказанного земельного участка располагаются земли лесного фонда Балахнинского межрайонного лесничества, Правдинского участкового лесничества, кварталы №№ 21, 22, 91-99. Категория защитности: Леса, расположенные в лесопарковых зонах и Леса, расположенные в водоохранных зонах. На участке имеется ОЗУ: Берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенные вдоль водных объектов.

Согласно сведениям государственного лесного реестра на территории Балахнинского района находятся леса, расположенные на землях, не относящихся к землям лесного фонда, площадью 20158 га.

Вместе с тем сообщаем, что в государственном лесном реестре отсутствует информация о местоположении и границах данных земель. Для более подробной

ГБУ НО "Экология региона"

603109, г. Нижний Новгород, ул.
Ильинская, д. 51

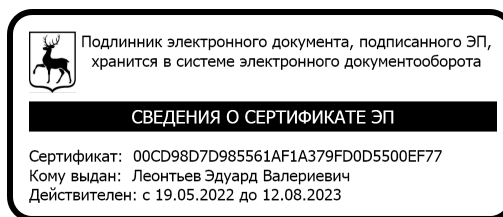
eco@ecolog-region.ru

информации рекомендуем обратиться в администрацию Балахнинского муниципального округа Нижегородской области.

Территория земель промышленности не является охотничьими угодьями, учеты численности охотничьих ресурсов на данной территории не проводятся.

Данными о местах концентрации и путях миграции диких животных министерство не располагает. Для получения данной информации по конкретной территории проводимых работ проектной организации необходимо самостоятельно провести специальные исследования.

Заместитель министра



Э.В. Леонтьев



**Министерство
здравоохранения
Нижегородской области**

Адрес места нахождения: ул. Малая Ямская, д. 78
г. Нижний Новгород, 603022
Почтовый адрес: Кремль, корп. 14
г. Нижний Новгород, 603082
тел. 435-30-74, факс 435-30-73
e-mail: official@zdrav.kreml.nnov.ru

22.06.2023 № Сл-315-505193/23

на № Сл-319-01-445771/2 от 01.06.2023

О направлении информации

Директору
ГБУ НО "Экология региона"

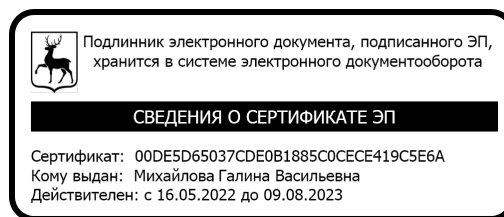
Левину М.С.

Уважаемый Максим Сергеевич!

Рассмотрев Ваше обращение о признании территорий лечебно-оздоровительной местностью или курортом, министерство здравоохранения Нижегородской области, сообщает следующее.

Информация о признании территорий в районе выполнения инженерных изысканий для разработки проектной документации по объекту: «Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» на земельном участке с кадастровым номером 52:17:0010109:1», а также в радиусе 1000 м. от данного объекта, лечебно-оздоровительной местностью или курортом регионального значения в реестре лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального значения, включая санаторно-курортные организации, отсутствует.

Первый заместитель министра



Г.В.Михайлова



**Министерство
сельского хозяйства
и продовольственных
ресурсов
Нижегородской области**

Адрес места нахождения: Кремль, корп. 2
г. Нижний Новгород, 603082
Почтовый адрес: Кремль, корп. 14
г. Нижний Новгород, 603082
тел. 439-11-51, факс 439-13-91
e-mail: minark@minark.nnov.ru

08.06.2023 № Сл-302-468322/23

на № Сл-319-01-445605/23 от 01.06.2023

О представлении информации

Директору
ГБУ НО «Экология региона»

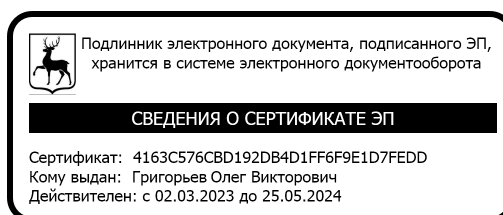
Левину М.С.

Уважаемый Максим Сергеевич!

Ваше обращение по вопросу наличия особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается на объекте по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», расположенном на земельном участке с кадастровым номером 52:17:0010109:1 общей площадью 199 868 кв.м в Балахнинском муниципальном округе министерством сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области рассмотрено.

Согласно ситуационному плану особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается, включенных в перечень, утвержденный постановлением Правительства Нижегородской области от 24 декабря 2010 г. № 949 (редакция от 6 ноября 2019 г.) на объекте не имеется.

И.о. министра



О.В.Григорьев



**Министерство
экологии
и природных ресурсов
Нижегородской области**

Кремль, корп. 14, г. Нижний Новгород, 603082
тел. 435-63-35, факс 435-63-36
e-mail: official@eco.kreml.nnov.ru

21.06.2023 № Сл-319-503313/23

на № Сл-319-01-445677/23 от 01.06.2023

О направлении информации

Директору
ГБУ "Экология региона"

Левину М.С.

Уважаемый Максим Сергеевич!

Ваш запрос о предоставлении информации по объекту: «Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» рассмотрен министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области (далее – Минэкологии Нижегородской области).

По результатам рассмотрения сообщаем, что согласно представленным картографическим материалам испрашиваемый земельный участок с кадастровым номером 52:17:0010109:1 граничит с проектируемым государственным природным биологическим (зоологическим) заказником регионального значения «Балахнинский» (схема прилагается).

На испрашиваемом участке отсутствуют водно-болотные угодья, имеющие международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц «Камско-Бакалдинская группа болот, включая государственный природный заповедник «Керженский» (далее – ВБУ), входящие в перечень таких территорий, утвержденных постановлением Правительства РФ от 13 сентября 1994 № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц» (ВБУ расположено на расстоянии порядка 90 км в восточном направлении).

Отмечаем, что испрашиваемая территория располагается в границах ключевой орнитологической территории «Торфокарьеры Володарского и Балахнинского районов» (схема прилагается).

В соответствии пункту 5 статьи 18 Федерального закона от 30 марта 1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ст. 106 Земельного кодекса РФ зоны санитарной охраны источников питьевого и

хозяйственно-бытового водоснабжения (далее – ЗСО) устанавливаются, изменяются, прекращают существование по решению органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации. При этом решения об установлении, изменении, прекращении существования ЗСО принимаются по обращению правообладателей зданий, сооружений, в пользу которых устанавливаются ЗСО, при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии границ таких зон и ограничений использования земельных участков в границах таких зон санитарным правилам.

Постановлением Правительства Нижегородской области от 09 марта 2011 № 157 Минэкологии Нижегородской области определено уполномоченным органом по установлению, изменению, прекращению существования ЗСО. Данные полномочия осуществляются Минэкологии Нижегородской области в рамках государственной услуги, стандарты предоставления которой определены соответствующим административным регламентом, утвержденным приказом Минэкологии Нижегородской области от 07 октября 2011 № 769.

Рассматриваемый земельный участок с кадастровым номером 52:17:0010109:1 расположен на правом берегу реки Волги, являющейся источником хозяйственно-питьевого водоснабжения для жителей заречной части города Нижнего Новгорода.

За время осуществления полномочий Минэкологии Нижегородской области по установлению ЗСО в районе рассматриваемого земельного участка, установлены ЗСО следующими приказами:

- от 09.07.2018 № 759 «Об утверждении проекта зон санитарной охраны I-III поясов водоисточника (р. Волга) для водопроводной станции ПАО «Завод «Красное Сормово»»;

- от 31.07.2020 № 319-320/20П/од «Об установлении зон санитарной охраны водопроводной станции Ново-Сормовская АО «Нижегородский водоканал», расположенной на реке Волге в Нижегородской области, городском округе городе Нижнем Новгороде».

Сведения о границах установленных ЗСО за пределами города Нижнего Новгорода Минэкологии Нижегородской области в Единый государственный реестр недвижимости не направлялись.

Используя имеющиеся ресурсы (графическое изображение ЗСО и текстовое описание установленных границ) отмечаем, что рассматриваемый участок может пересекать границы вторых поясов, а также затрагивает территории третьих поясов ЗСО водопроводных станций.

Для уточнения местоположения проектируемого объекта по отношению к установленным границам ЗСО направляем схему границ ЗСО водопроводных станций, расположенных на реке Волге.

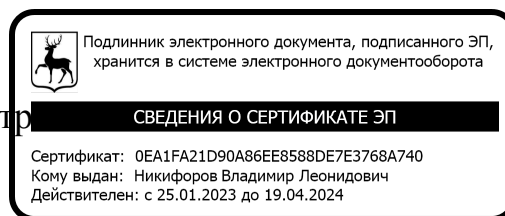
Информируем, что на территории Нижегородской области лесопарковые зеленые пояса отсутствуют.

Минэкологии Нижегородской области располагает сведениями о редких и охраняемых видах животных и растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, по Нижегородской области в целом, а также в разрезе муниципальных районов и городских округов. Сведения о редких и охраняемых видах животных и растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, на территории Балахнинского муниципального округа прилагаются.

Обращаем Ваше внимание, что при проектировании различных объектов изучение растительного и животного мира на конкретной территории осуществляется в рамках проведения инженерно-экологических изысканий согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в связи с чем для получения данных о редких и охраняемых видах животных и растений в границах проектируемого объекта необходимо организовать соответствующие исследования.

Приложение: 5 л. в 1 экз.

И.о. первого заместителя министра



В.Л.Никифоров

**Информация о редких и охраняемых видах животных и растений,
занесенных в Красные книги РФ и Нижегородской области, на территории
Балахнинского муниципального округа Нижегородской области**

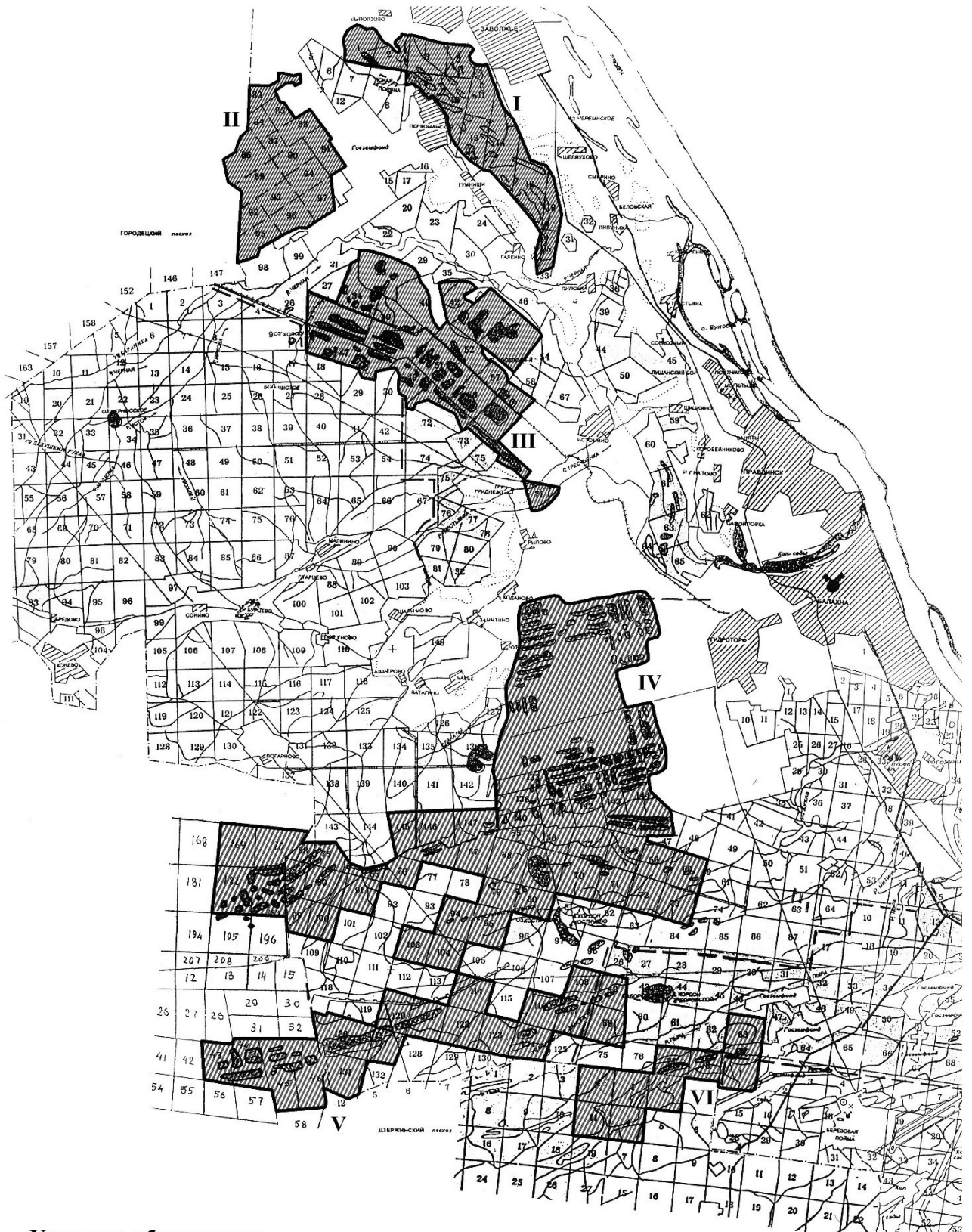
I. Растения:

1. Ликоподиелла заливаемая.
2. Гроздовник полулунный.
3. Гроздовник многораздельный.
4. Ежеголовник злаковый.
5. Наяда малая.
6. Баранец обыкновенный.
7. Осока малоцветковая.
8. Острокильница чернеющая.
9. Ладьян трехнадрезанный.
10. Ракитник Цингера.
11. Пальчатокоренник Траунштейнера.
12. Дремлик болотный.
13. Гаммарбия болотная.
14. Морошка.
15. Тайник сердцевидный.
16. Береза приземистая.
18. Ива лапландская.
19. Ива черничная.
20. Береза приземистая.
21. Клюква мелкоплодная.
22. Вероника седая.
24. Осока Буксбаума.
25. Осока ситничковая.
26. Росянка английская.
27. Морошка.
28. Осока струнокорневая, или плетевидная.
29. Чабрец (Тимьян) обыкновенный.
31. Вероника седая.
32. Сфагнум балтийский.
33. Сфагнум папиллозный.
34. Меезия трехгранная.
35. Рамалина ниточная.
36. Бровник одноclubневый.
37. Гроздовик полулунный.

II. Животные:

1. Красношейная поганка.
2. Черношейная поганка.
3. Чомга (большая поганка).
4. Малая выпь.
5. Серая цапля.
6. Лебедь-шипун.
7. Скопа.
8. Большой подорлик.
9. Орлан-белохвост.
10. Серый журавль.
11. Фифи.
12. Прудовая ночница.
13. Водяная ночница.
14. Речная крачка.
15. Сизоворонка.
16. Воронок (городская ласточка).
17. Серый сорокопут.
18. Соловьиный сверчок.
19. Овсянка-ремез.
20. Белый аист.
21. Обыкновенная медянка.
22. Обыкновенная гадюка.
23. Краснобрюхая жерлянка.
24. Большой крохаль.
25. Змееяд.
26. Беркут.
27. Большой кроншнеп.
28. Филин.
29. Зеленый дятел.
30. Трехпалый дятел.
31. Малый ночной павлиний глаз.
32. Дубровник.
33. Малый ночной павлиний глаз (павлиноглазка малая).
34. Майка обыкновенная (черная).
35. Выдра.
36. Хищник мохнатый.
37. Белоглазый нырок.
38. Пяденица папоротниковая.

**Схема территории
государственного природного биологического (зоологического) заказника
регионального (областного) значения "Балахнинский"
Масштаб 1:100000**



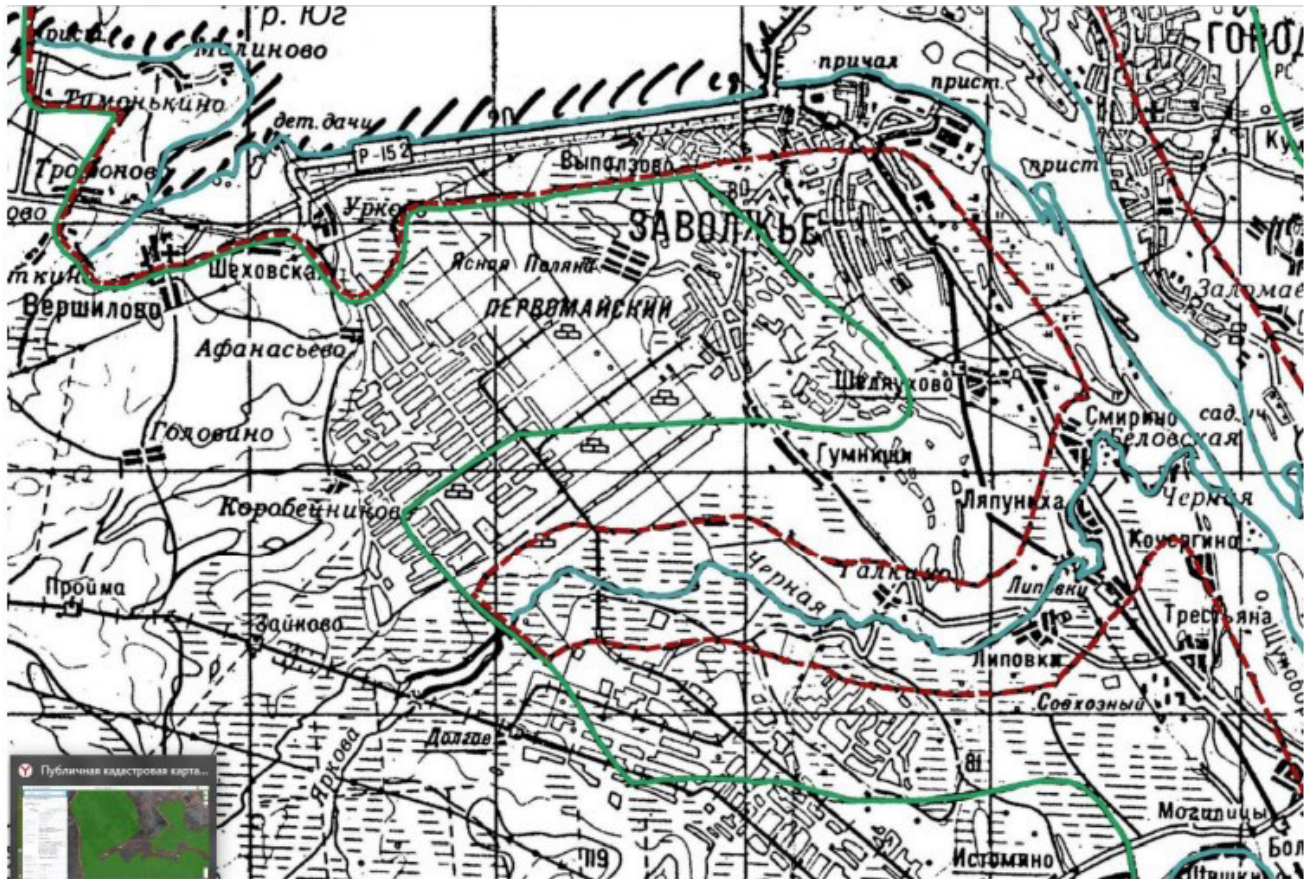
Условные обозначения:

 - территория заказника



Рис. 31. Схема КОТР «Торфокарьеры Володарского и Балахнинского районов»

Фрагмент карты второго и третьего поясов ЗСО



- границы второго пояса
 _____ границы третьего пояса



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

**ДЕПАРТАМЕНТ
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ПРИВОЛЖСКОМУ
ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(ПРИВОЛЖСКНЕДРА)**

пл. М.Горького, 4/2, г. Н. Новгород, 603000
Тел./факс (831) 433-74-03, тел. 433-78-91
E-mail:privolzh@rosnedra.gov.ru

22.06.2023 № ПФО-01-03-06/1326

на № Исх-319-01-280999/23 от 01.06.2023

Уведомление об отказе в выдаче
заключения об отсутствии полезных
ископаемых в недрах

Директору
ГБУ Нижегородской области
«Экология региона»

Левину М.С.

ул. Ильинская, д. 51,
Нижний Новгород, 603109
eco@ecolog-region.ru

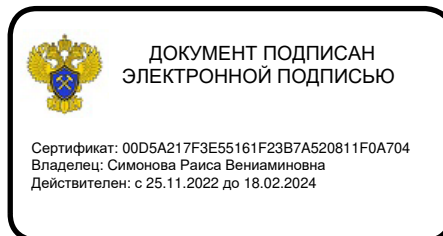
Уважаемый Максим Сергеевич!

В соответствии с пунктами 64-67 Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода, утвержденного приказом Федерального агентства по недропользованию от 22.04.2020 № 161 (далее – Административный регламент), Департамент по недропользованию по Приволжскому федеральному округу рассмотрел заявление Государственного бюджетного учреждения Нижегородской области «Экология региона» (ИНН 5262091149, место нахождения/почтовый адрес: 603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 51) и уведомляет об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, расположенном в Нижегородской области, на территории Балахнинского муниципального округа, полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ», земельный участок с кадастровым номером 52:17:0010109:1, на основании подпункта 3 пункта 63 Административного регламента, а именно:

- наличие полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, учтенных территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых.

Согласно информации, предоставленной Министерством экологии и природных ресурсов по Нижегородской области, участок предстоящей застройки пересекает месторождение торфа № 599 «Соколовское», запасы которого учтены в нераспределенном фонде недр территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых Нижегородской области.

Заместитель начальника



Р.В. Симонова

Исполнитель:
Мнацаканян Татевик Закаровна
8(831)433-65-00

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ФОНД
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
ПО ПРИВОЛЖСКОМУ
ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»
(ФБУ «ТФГИ по Приволжскому
федеральному округу»)

ул. Ванеева д.28, г.Н.Новгород, 603105
тел/факс: (831) 421-09-94
E – mail: tfipfo@tfipfo.ru
ОГРН:1025202405656 ИНН: 5257044753
ОКПО:52478314

07.06.2023

№

939/01-080/04

Исх-319-01-
На 285532/23 от 05.06.2023 г.

О предоставлении информации

Уважаемый Максим Сергеевич!

В рамках выполнения изысканий для разработки проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» (далее – Объект), сообщаем.

В границах Объекта, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 52:17:0010109:1 в Балахнинском районе Нижегородской области, отсутствуют месторождения (участки месторождений) подземных вод, учтённые Государственным балансом запасов полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 1 января 2023 года «ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ» «ПИТЬЕВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОДЫ» и «МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ», а также территории 1-го, 2-го и 3-го поясов зон санитарной охраны (ЗСО) учтённых государственным балансом месторождений (участков месторождений) подземных вод.

Зам. директора

Г.Н. Кулакова



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ УГМС»)**

ул. Бекетова, д.10, г. Нижний Новгород, ГСП-1, 603951
Тел/Факс: (831) 412-18-95 Факс: (831) 439-58-72
Тлг: НИЖНИЙ НОВГОРОД ГИМЕТ
Email: saspd@saspd.nnov.ru

**Директору
ГБУ НО «Экология региона»**

М.С. Левину

ул. Ильинская, д.51,
г. Нижний Новгород, 603109

на № 24.08.232 532 № 301/12-29/509
от 24.07.2023г.

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Исполнитель

Лицензия

Адрес исполнителя

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ЦМС)**

Л039-00117-77/00351845 от 29.04.2022 г.

ул. Бекетова, д.10, г. Нижний Новгород, ГСП-1, 603951
телефон 8(831) 412-02-70, 421-69-16; факс 8(831) 439-58-72
E-mail: ooiz@uprava.nnov.ru

Заказчик

Д.,
м.о.

Гумнищи,
Балахнинский

Область,
район

Нижегородская

ГБУ НО «Экология региона»

Объект, для которого устанавливается фон, его ведомственная
принадлежность: «Рекультивация полигона промышленных отходов

ПАО «ЗМЗ»

Местоположение объекта: в районе д.Гумнищи,

земельный участок с кадастровым № 52:17:0010109:1

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», М,1991г.; Изменением №1 к Руководству по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89 «Определение фоновых концентраций бенз(а)пирена и металлов», М, 1999г. и Временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха», утвержденными Руководителем Росгидромета 15.08.2018г. СПб, 2018г.

Фон определен без учета вклада объекта, для которого он запрашивается.

Фоновые концентрации см. на обороте

ЗНАЧЕНИЯ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ С РАЗНЫМ ЧИСЛОМ ЖИТЕЛЕЙ (Сф)

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Сф
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,199
Диоксид серы	-//-	0,018
Оксид углерода	-//-	1,8
Диоксид азота	-//-	0,055
Оксид азота	-//-	0,038
Бенз(а)пирен	мг x 10 ⁻⁶ /м ³	1,5

Представленные фоновые концентрации действительны на период с 2019 по 2023гг.
(включительно)

Значения фоновых концентраций для дижелеза триоксида (железа оксида) (в пересчете на железо), марганца и его соединений (в пересчете на марганец (VI) оксид), аммиака, углерода (пигмента черного), дигидросульфида (водорода сернистого, дигидросульфида, гидросульфида), метана, диметилбензола (смеси о-, м-, п- изомеров) (метилтолуола), метилбензола (фенилметана), этилбензола (фенилэтана), формальдегида (муравьиного альдегида, оксометана, метиленоксида), керосина, алканов C12-19 (в пересчете на C), пыли неорганической >70% SiO₂, пыли неорганической: 70-20% SiO₂, винилхлорида

не установлены из-за отсутствия наблюдений. Фоновые концентрации перечисленных выше веществ могут быть установлены расчетным методом при наличии данных инвентаризации выбросов в населенном пункте, согласно Методике расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Представленная информация может быть использована только для нужд заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

**Начальник
ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»**

М.П.



В.Н. Третьяков

Нина Васильевна Андриянова

Наталья Викторовна Елагина
8(831)412-02-70



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ УГМС»)**

ул. Бекетова, д.10, г. Нижний Новгород, ГСП-1, 603951
Тел/Факс: (831) 412-18-95 Факс: (831) 439-58-72
Тлг: НИЖНИЙ НОВГОРОД ГИМЕТ
E-mail: saspd@saspd.nnov.ru

**Директору
ГБУ НО «Экология региона»**

М.С. Левину

ул. Ильинская, д.51,
г. Нижний Новгород, 603 109

на № 24.08.23₂ № 301/12-291510
от 532 от 24.07.2023г.

Исполнитель

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ЦМС)

Лицензия

Л039-00117-77/00351845 от 29.04.2022 г.

Адрес исполнителя

ул. Бекетова, д.10, г. Нижний Новгород, 603951
Тел.: (831)412-11-44, 421-69-16; факс: (831)439-58-72
E-mail: ooiz@uprava.nnov.ru

ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» наблюдения за мощностью амбиентного эквивалента дозы в д. Гумнищи м.о. Балахнинский Нижегородской области не проводит.

По данным наблюдений в 2022г. на территории Нижегородской области мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения изменялась в пределах от 0,05 до 0,20 мкЗв/час, средняя за период наблюдений величина составила 0,11 мкЗв/час, что не превышает естественных значений.

ЦМС ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» предлагает проведение специального обследования мощности амбиентного эквивалента дозы в данной местности на договорной основе.

**Начальник
ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»**



В.Н. Третьяков

Нина Васильевна Андриянова

Наталья Викторовна Елагина
8(831)412-02-70



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «ВЕРХНЕ-ВОЛЖСКОЕ УГМС»)

ул. Бекетова, д.10, г. Нижний Новгород, ГСП-1, 603951
Тел/Факс: (831) 412-18-95 Факс: (831) 439-58-72

Тлс: НИЖНИЙ НОВГОРОД ГИМЕТ

Месом: saspd@nnov.mecom.ru

Е-mail: saspd@saspd.nnov.ru

Директору
ГБУ НО «Экология региона»

ул. Ильинская, д. 51,
г. Нижний Новгород,
603109

на № 532 от 24.07.2023 г.

23.08.2023

№ 301/02-28/211

Климатические характеристики для проведения комплексных инженерных изысканий в рамках разработки проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ». Объект расположен: Нижегородская область, Балахнинский район, 6,6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации на земельном участке с кадастровым номером №52:17:0010109:1.

Данные приведены для Балахнинского района Нижегородской области за период с 1966 по 2021 гг.

1	Коэффициент стратификации атмосферы, А				160					
2	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца				+25,4°C					
3	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца				-16,0°C					
4	Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5 %				7 м/с					
5	Суточный максимум осадков обеспеченностью 1%				93 мм					
6	Роза ветров, %.	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	Год	10	7	6	12	20	18	15	12	11

Начальник ФГБУ
«Верхне-Волжское УГМС»

В.Н. Третьяков

Л.В. Филина
Е.Ю. Зябкина
421 69 12





ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЗАВОЛЖСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД

(ПАО "ЗМЗ")

Россия, 606522
Нижегородская область
г. Заволжье
ул. Советская д.1 "а"

ОКПО 05745130, ОГРН 1025201677038, ОКОНХ 14341
ИНН/КПП 5248004137/524801001
Волго-Вятский Банк ПАО Сбербанк
р/сч: № 40702810942000052867, к/с 30101810900000000603
БИК 042202603

Телекс 151543 SNEG RU
Факс: (83161) 3 72 42
Тел.: (83161) 6 62 70
e-mail: z mz@z mz.ru
http://www.z mz.ru

И.И. Козлов Исх.№ 24-00/143
На № _____ От _____

Директору
ГБУ НО "Экология региона"
Левину М.С.

Уважаемый Максим Сергеевич!

В ответ на Ваш запрос №804 от 07.11.2023 сообщаю о готовности приема на установку Альфа-Лаваль жидких нефтесодержащих и маслошламовых отходов из карт захоронения №4 и №32 полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» с 01.05.2024.

С уважением,
Главный инженер

А.В. Кильдишев

Исп. В.С. Козлов
8(83161)6-51-46



**Департамент
региональной безопасности
Нижегородской области**

Адрес места нахождения: Кремль, корп. 1
г. Нижний Новгород, 603082
Почтовый адрес: Кремль, корп. 14
г. Нижний Новгород, 603082
тел. 434-27-90, тел/факс 433-64-06
e-mail: official@bezop.kreml.nnov.ru

07.08.2023 № Сл-416-645454/23

на № Сл-319-01-609610/23 от 25.07.2023

О мероприятиях ГО и ЧС

Сообщаем, что разработка подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе проектной документации «Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» по адресу: Нижегородская область, Балахнинский муниципальный округ, 6,6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации на земельном участке с к/н 52:17:0010109:1» не требуется.

В районе площадки проведения работ опасные природные процессы рассмотреть согласно инженерно-геологических изысканий. При проектировании учесть:

- нагрузки и воздействия на строительные конструкции и основания зданий в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016;
- грозы. Предусмотреть защиту объекта от прямых ударов молнии и ее вторичных проявлений согласно требований СО 153-34.122-2003.

Обеспечить доведение до людей, находящихся на объекте, сигналов ГО, информации о ЧС и действиях в условиях ЧС.

Организация движения должна обеспечивать беспрепятственную эвакуацию людей с территории объекта, ввод и передвижение на объекте сил и средств ликвидации последствий аварий.

Предусмотреть меры по предотвращению постороннего вмешательства в

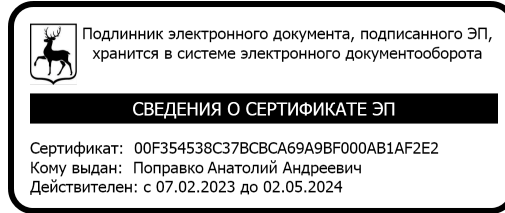
Директору
ГБУ НО "Экология региона"

Левину М.С.

деятельность объекта.

В проекте предусмотреть мероприятия по предупреждению ЧС техногенного характера (обеспечить пожарную безопасность объекта).

Директор департамента



А.А. Поправко



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЗАВОЛЖСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД

(ПАО "ЗМЗ")

Россия, 606522
Нижегородская область
г. Заволжье
ул. Советская д.1 "а"

ОКПО 05745130, ОГРН 1025201677038, ОКОНХ 14341
ИНН/КПП 5248004137/524801001
Волго-Вятский Банк ПАО Сбербанк
р/сч: № 40702810942000052867, к/с 30101810900000000603
БИК 042202603

Телекс 151543 SNEG RU
Факс: (83161) 3 72 42
Тел.: (83161) 6 62 70
e-mail: z mz@z mz.ru
http://www.z mz.ru

И.И. Козлов Исх.№ 24-007/143
На № _____ От _____

Директору
ГБУ НО "Экология региона"
Левину М.С.

Уважаемый Максим Сергеевич!

В ответ на Ваш запрос №804 от 07.11.2023 сообщаю о готовности приема на установку Альфа-Лаваль жидких нефтесодержащих и маслошламовых отходов из карт захоронения №4 и №32 полигона промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» с 01.05.2024.

С уважением,
Главный инженер

А.В. Кильдишев

Исп. В.С. Козлов
8(83161)6-51-46



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЗАВОЛЖСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД
(ПАО "ЗМЗ")

Россия, 606522
Нижегородская область
г. Заволжье
ул. Советская д. 1 "а"

ОКПО 05745130, ОГРН 1025201677038, ОКОНХ 14341
ИНН/КПП 5248004137/524801001
Волго-Вятский Банк ПАО Сбербанк
р/сч. № 40702810942000052867, к/с 30101810900000000603
БИК 042202603

Телекс 151543 SNEG RU
Факс: (83161) 3 72 42
Тел.: (83161) 6 62 70
e-mail: zms@zms.ru
<http://www.zms.ru>

26.12.2023 Исх. № 16-00/06-189

На № _____ От _____

Директору
Государственного бюджетного учреждения
Нижегородской области «Экология региона»
М.С. Левину

603109, г. Нижний Новгород,
ул. Ильинская, д. 51

Уважаемый Максим Сергеевич!

Сообщаю Вам, о наличии возможности приема поверхностных стоков и фильтрата в объеме 29 978 куб.м с полигона промышленных отходов на очистные сооружения ПАО «ЗМЗ».

Главный инженер

А.В. Кильдишев

Приложение В

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Расчет выбросов автотранспорта и техники

Внутренний проезд ИЗА № 0001п

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, 2012.
- 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)	0.0074667	0.0007841
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0012133	0.0001274
328	Углерод (Сажа)	0.0006667	0.0000693
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0015458	0.0001609
337	Углерод оксид	0.0140833	0.0014751
2732	Керосин	0.0019167	0.0002013

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	
КАМАЗ-65115	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2	1	+
Кран автомобильный КС 65715	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	+
Автоцистерна	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	+
Тягач КАМАЗ-92	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	1	+
КО-002 на базе ЗИЛ-130	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	+
Кран автомобильный	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	+

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 $M_{ПР\ iк}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{pp\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $z/\text{км}$;

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, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69
	Углерод оксид	6
	Керосин	0,8

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:

КАМАЗ-65115

$$M_{301} = 2,72 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0001795;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000292;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000132;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000314;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0003234;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000462.$$

Кран автомобильный КС 65715

$$\begin{aligned}M_{301} &= 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000103; \\M_{304} &= 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000167; \\M_{328} &= 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000099; \\M_{330} &= 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000228; \\M_{337} &= 6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000198; \\M_{2732} &= 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000264.\end{aligned}$$

Автоцистерна

$$\begin{aligned}M_{301} &= 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000103; \\M_{304} &= 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000167; \\M_{328} &= 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000099; \\M_{330} &= 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000228; \\M_{337} &= 6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000198; \\M_{2732} &= 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000264.\end{aligned}$$

Тягач КАМАЗ-92

$$\begin{aligned}M_{301} &= 3,12 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0002059; \\M_{304} &= 0,507 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000335; \\M_{328} &= 0,3 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000198; \\M_{330} &= 0,69 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000455; \\M_{337} &= 6 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000396; \\M_{2732} &= 0,8 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000528.\end{aligned}$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$\begin{aligned}M_{301} &= 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000898; \\M_{304} &= 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000146; \\M_{328} &= 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000066; \\M_{330} &= 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000157; \\M_{337} &= 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0001617; \\M_{2732} &= 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000231.\end{aligned}$$

Кран автомобильный

$$\begin{aligned}M_{301} &= 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000103; \\M_{304} &= 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000167; \\M_{328} &= 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000099; \\M_{330} &= 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000228; \\M_{337} &= 6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000198; \\M_{2732} &= 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000264.\end{aligned}$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ **G**, г/с:

КАМАЗ-65115

$$\begin{aligned}G_{301} &= 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0011333; \\G_{304} &= 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001842; \\G_{328} &= 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833; \\G_{330} &= 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001979; \\G_{337} &= 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0020417;\end{aligned}$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002917.$$

Кран автомобильный КС 65715

$$G_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875;$$

$$G_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025;$$

$$G_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.$$

Автоцистерна

$$G_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875;$$

$$G_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025;$$

$$G_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.$$

Тягач КАМАЗ-92

$$G_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875;$$

$$G_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025;$$

$$G_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$G_{301} = 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0011333;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001842;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001979;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0020417;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002917.$$

Кран автомобильный

$$G_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875;$$

$$G_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025;$$

$$G_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.$$

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.

Расчет выбросов автотранспорта и техники

Работа техники ИЗА № 0002п

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, 2012.

– 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)	0.2251973	0.28537
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0365814	0.046356
328	Углерод (Сажа)	0.0315394	0.0399668
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0230461	0.029204
337	Углерод оксид	0.1878478	0.2380407
2732	Керосин	0.0537561	0.0681197

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – 22.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Бульдозер Б10М.0111	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2 (2)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	22	+
Экскаватор	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	22	+
Вибрационный каток	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	22	+

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):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – 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 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 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

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Бульдозер Б10М.0111

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1064791 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1349303 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0172932 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,021914 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0150056 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,019015 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0108433 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0137407 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0888344 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,112571 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0255211 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0323404 \text{ м/год}.$$

Экскаватор

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1088851 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0176914 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0152472 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0112563 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0907759 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0259748 \text{ м/год}.$$

Вибрационный каток

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0415546 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0067506 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0057045 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0042071 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0346938 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0098046 \text{ м/год}.$$

ИЗА № 5501 - Работа передвижной электростанции (30кВт)

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 периодовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

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	Периодовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0686667	0,0667346
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0111583	0,0108444
328	Углерод (Сажа)	0,0058333	0,0058199
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0091667	0,0087298
337	Углерод оксид	0,06	0,0581988
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,0000001
1325	Формальдегид	0,00125	0,001164
2732	Керосин	0,03	0,0290994

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/период	Удельный расход, г/кВт·ч	Одно-временность
Передвижная электростанция (30 кВт). Группа А. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	30	1,93996	250	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{Э}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

$P_{Э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за период стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/период} \quad (1.1.2)$$

где $q_{эi}$ - 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 период, т;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_{э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · 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):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

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 периодового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Передвижная электростанция (30 кВт)

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 8,24 \cdot 30 = 0,0686667 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 34,4 \cdot 1,93996 = 0,0667346 \text{ т/период.}$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,339 \cdot 30 = 0,0111583 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 5,59 \cdot 1,93996 = 0,0108444 \text{ т/период.}$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,7 \cdot 30 = 0,0058333 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 3 \cdot 1,93996 = 0,0058199 \text{ т/период.}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 30 = 0,0091667 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 1,93996 = 0,0087298 \text{ т/период.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,2 \cdot 30 = 0,06 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 30 \cdot 1,93996 = 0,0581988 \text{ т/период.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000013 \cdot 30 = 0,0000001 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 1,93996 = 0,0000001 \text{ т/период.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,15 \cdot 30 = 0,00125 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,6 \cdot 1,93996 = 0,001164 \text{ т/период.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 30 = 0,03 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 1,93996 = 0,0290994 \text{ т/период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ог}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 30 = 0,0654 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{\text{ог}} = 723 \text{ К (450 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ог}} = 0,0654 / 0,359066 = 0,1821 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{\text{ог}} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ог}} = 0,0654 / 0,3780444 = 0,173 \text{ м}^3/\text{с.}$$

ИЗА №6502 - Расчет выбросов ЗВ при пересыпке песка, щебня

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,5 м ($B = 0,6$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала осуществляется при сбросе материала весом до 10 т ($K_9 = 0,2$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	70	0,702	0,2106	0,0222394	0,0066718
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	70	0,2496	0,07488	0,0248832	0,007465

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песок	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 15$ т/час; $G_{год} = 286$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,03$. Влажность до 7% ($K_5 = 0,6$). Размер куска 10-5 мм ($K_7 = 0,6$). Технология пылеподавления: Периодическое орошение стационарными дождевальными установками или поливочными машинами.	-
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 15$ т/час; $G_{год} = 900$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 7% ($K_5 = 0,6$). Размер куска 100-50 мм ($K_7 = 0,4$). Технология пылеподавления: Периодическое орошение стационарными дождевальными установками или поливочными машинами.	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;
 K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
 K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
 K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
 K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
 B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
 $G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песок

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,27 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,324 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,378 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,459 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,54 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,621 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,702 \text{ г/с};$$

$$П_{2907} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 286 = 0,0222394 \text{ т/год}.$$

Щебень

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,096 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1152 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1344 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1632 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,192 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,2208 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,2496 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 900 = 0,0248832 \text{ т/год.}$$

Расчет выбросов при гидроизоляционных работах

Расчет выбросов загрязняющих веществ при гидроизоляционных работах произведены согласно:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих в атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, СПб, 2012 г.
2. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90, Воронеж, 1990.

Согласно разделу ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ количество плит, швы которых покрываются мастикой:

165 шт. Толщина шва 2 мм. Размер плиты: 3,0 x 1,75 x 0,17 м

Периметр плиты: $3,0 + 3,0 + 1,75 + 1,75 = 9,5 \text{ м}$

Периметр всех плит: $9,5 \times 165 = 1567,5 \text{ м}$

Площадь всех плит: $3,0 \times 1,75 \times 165 = 866,25 \text{ м}^2$

Условный периметр общей площади: $\sqrt{866,25} \times 4 = 29,43 \times 4 = 117,72 \text{ м}$

Периметр швов: $1567,5 - 117,72 = 1449,78 \text{ м}$

Площадь швов: $1449,78 \times (0,02/2) = 14,498 \text{ м}^2$

Продолжительность работ составляет 128 часов.

Количество выбросов в атмосферу определяется по формуле 13 [2]:

$$P_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot P_i \sqrt{M_i} \cdot X_i$$

где P_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, м^2 (площадь гидроизоляции $1,0 \text{ м}^2/\text{час}$);

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с; согласно п. 7.1 ЭР-31/17-23/2023-ОВОС равна 7 м/с ;

M_i - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль; равна 187 кг/моль ;

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст., определяется по формулам 1.59 и 1.60 согласно [1] и равно $2,74 \text{ мм.рт.ст.}$;

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$;

$$P = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1 \cdot 7,00) \cdot 1 \cdot 2,74 \cdot \sqrt{187} \cdot 1 = 1,28 \text{ кг/час} = 0,356 \text{ г/с}$$

Расчет валового выброса за период строительства:

$$M = M_k \cdot t_k \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$$

где M_k – средняя мощность выброса, г/с; равна $0,356 \text{ г/с}$;

t_k – продолжительность работы в часах в течение года, равна 128 часа/период

$$M = 0,356 \cdot 128,0 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,164 \text{ т/период строит.}$$

Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/период
2754 Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,356	0,164

Расчет выбросов автотранспорта и техники

Стоянка дорожной техники ИЗА №6503

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.063191	0.006638
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.010266	0.001078
328	Углерод (Сажа)	0.007938	0.000838
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.008238	0.000856
337	Углерод оксид	0.077058	0.007979
2732	Керосин	0.022136	0.002293

1.1 Стоянка техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в 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)	0,0491089	0,0052147
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0079778	0,0008471
328	Углерод (Сажа)	0,0068917	0,0007328
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0051383	0,0005438
337	Углерод оксид	0,0445361	0,0046985
2732	Керосин	0,0120806	0,0012811

Расчет выполнен для стоянки дорожно-строительных машин (ДМ), хранящихся при температуре окружающей среды. Пробег ДМ при выезде составляет **0** км, при въезде – **1,5** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплое – **22**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Ско- рость, км/ч	Элек- тро- стар- тер	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Бульдозер Б10М.0111	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	2	1	1	10	+	+
Экскаватор	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Вибрационный каток	ДМ колесная, мощностью 61- 100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одной машиной k -й группы в день при выезде с территории M'_{ik} и возврате M''_{ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M'_{ik} = m_{п ik} \cdot t_{п} + m_{пр ik} \cdot t_{пр} + m_{дв ik} \cdot t_{дв 1} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M''_{ik} = m_{дв ik} \cdot t_{дв 2} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{п ik}$ – удельный выброс i -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{пр ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

$m_{дв ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы с условно постоянной скоростью, г/мин;

$m_{хх ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{п}, t_{пр}$ – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{дв 1}, t_{дв 2}$ – время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, мин;

$t_{хх 1}, t_{хх 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин;

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{п ik} \cdot t_{п}$ из формулы (1.1.1) исключается.

Валовый выброс i -го вещества ДМ рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.3):

$$M^j_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где N_k – среднее количество ДМ k -й группы, ежедневно выходящих на линию;

D_p – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ для машин, хранящихся на закрытой отапливаемой стоянке не учитывается.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.3):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k, N''_k – количество машин k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) ДМ.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холо-стой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,6	1,016	1,528	1,528	5,176	5,176	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,585	0,165	0,2483	0,2483	0,841	0,841	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	-	0,17	0,918	1,02	0,72	0,972	1,08	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,095	0,25	0,279	0,31	0,51	0,567	0,63	0,25
	Углерод оксид	57	6,3	11,34	12,6	3,37	3,699	4,11	6,31
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4,7	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,79	1,845	2,05	1,14	1,233	1,37	0,79
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3

Время работы пускового двигателя в зависимости от расчетного периода приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Бульдозер Б10М.0111

$$M'_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ г};$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 58,368 \text{ г};$$

$$M_{301} = (1,872 + 58,368) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0026506 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 58,368 \cdot 1) / 3600 = 0,0167333 \text{ г/с};$$

$$M'_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ г};$$

$$M''_{304} = 0,521 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 9,4794 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 9,4794) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004305 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 9,4794 \cdot 1) / 3600 = 0,0027177 \text{ г/с};$$

$$M'_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ г};$$

$$M''_{328} = 0,45 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 8,2 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,3 + 8,2) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000374 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 8,2 \cdot 1) / 3600 = 0,0023611 \text{ г/с};$$

$$M'_{330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ г};$$

$$M''_{330} = 0,31 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 5,74 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,48 + 5,74) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002737 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 5,74 \cdot 1) / 3600 = 0,0017278 \text{ г/с};$$

$$M'_{337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ г};$$

$$M''_{337} = 2,09 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 41,53 \text{ г};$$

$$M_{337} = (11,71 + 41,53) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0023426 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 41,53 \cdot 1) / 3600 = 0,0147889 \text{ г/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2732}^I = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{II} = 0,71 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 13,27 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 13,27) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0006486 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 13,27 \cdot 1) / 3600 = 0,0040944 \text{ г/с};$$

Экскаватор

$$M_{301}^I = 1,016 \cdot 2 + 5,176 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 3,048 \text{ г};$$

$$M_{301}^{II} = 5,176 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 94,184 \text{ г};$$

$$M_{301} = (3,048 + 94,184) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021391 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (3,048 \cdot 1 + 94,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0270089 \text{ г/с};$$

$$M_{304}^I = 0,165 \cdot 2 + 0,841 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 0,495 \text{ г};$$

$$M_{304}^{II} = 0,841 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 15,303 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,495 + 15,303) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003476 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,495 \cdot 1 + 15,303 \cdot 1) / 3600 = 0,0043883 \text{ г/с};$$

$$M_{328}^I = 0,17 \cdot 2 + 0,72 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 0,51 \text{ г};$$

$$M_{328}^{II} = 0,72 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 13,13 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,51 + 13,13) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003001 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,51 \cdot 1 + 13,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0037889 \text{ г/с};$$

$$M_{330}^I = 0,25 \cdot 2 + 0,51 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 0,75 \text{ г};$$

$$M_{330}^{II} = 0,51 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 9,43 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,75 + 9,43) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000224 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,75 \cdot 1 + 9,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0028278 \text{ г/с};$$

$$M_{337}^I = 6,3 \cdot 2 + 3,37 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 18,91 \text{ г};$$

$$M_{337}^{II} = 3,37 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 66,97 \text{ г};$$

$$M_{337} = (18,91 + 66,97) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018894 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (18,91 \cdot 1 + 66,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0238556 \text{ г/с};$$

$$M_{2704}^I = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{II} = 0 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2732}^I = 0,79 \cdot 2 + 1,14 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 2,37 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{II} = 1,14 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 21,31 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (2,37 + 21,31) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000521 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (2,37 \cdot 1 + 21,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0065778 \text{ г/с};$$

Вибрационный каток

$$M_{301}^I = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ г};$$

$$M_{301}^{II} = 1,976 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 18,168 \text{ г};$$

$$M_{301} = (1,152 + 18,168) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000425 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 18,168 \cdot 1) / 3600 = 0,0053667 \text{ г/с};$$

$$M'_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ г};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 2,9514 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 2,9514) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000069 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 2,9514 \cdot 1) / 3600 = 0,0008718 \text{ г/с};$$

$$M'_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ г};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 2,49 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,18 + 2,49) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000587 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 2,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0007417 \text{ г/с};$$

$$M'_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ г};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 1,807 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,291 + 1,807) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000462 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 1,807 \cdot 1) / 3600 = 0,0005828 \text{ г/с};$$

$$M'_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ г};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 14,01 \text{ г};$$

$$M_{337} = (7,2 + 14,01) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004666 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 14,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0058917 \text{ г/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ г};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 4,17 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 4,17) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001115 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 4,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0014083 \text{ г/с};$$

1.2. Стоянка техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в 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 автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, 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)	0,0140822	0,0014235
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0022884	0,0002313
328	Углерод (Сажа)	0,0010467	0,0001049
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0031	0,0003119
337	Углерод оксид	0,0325222	0,0032809
2732	Керосин	0,0100556	0,0010118

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 1,5 км, при выезде – 0 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплое – 22.

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	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
КАМАЗ-65115	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	2	1	1	-	+
Кран автомобильный КС 65715	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Автоцистерна	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Тягач КАМАЗ-92	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	2	1	1	-	+
КО-002 на базе ЗИЛ-130	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Кран автомобильный	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Топливозаправщик	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{пр } ik} \cdot t_{\text{пр}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{хх } ik} \cdot t_{\text{хх } 1}, 2 \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{хх } ik} \cdot t_{\text{хх } 2}, 2 \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{пр } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

$m_{L ik}$ - пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{XX ik}$ - удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{PP} - время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{XX 1}, t_{XX 2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{PP ik} = m_{PP ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{XX ik} = m_{XX ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\text{в}} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где $\alpha_{\text{в}}$ - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^Х, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-контроль, K_i
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

КАМАЗ-65115

$$M_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0 + 0,368 \cdot 1 = 2 \text{ г};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 1,5 + 0,368 \cdot 1 = 4,448 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2 + 4,448) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002837 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 1 + 4,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0017911 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0 + 0,0598 \cdot 1 = 0,325 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 1,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,7228 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,325 + 0,7228) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000461 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,325 \cdot 1 + 0,7228 \cdot 1) / 3600 = 0,0002911 \text{ г/с}.$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0 + 0,019 \cdot 1 = 0,095 \text{ з}; \\M_2 &= 0,2 \cdot 1,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,319 \text{ з}; \\M_{328} &= (0,095 + 0,319) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000182 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,095 \cdot 1 + 0,319 \cdot 1) / 3600 = 0,000115 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0 + 0,1 \cdot 1 = 0,5 \text{ з}; \\M_2 &= 0,475 \cdot 1,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,8125 \text{ з}; \\M_{330} &= (0,5 + 0,8125) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000578 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,5 \cdot 1 + 0,8125 \cdot 1) / 3600 = 0,0003646 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0 + 0,84 \cdot 1 = 6,2 \text{ з}; \\M_2 &= 4,9 \cdot 1,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,19 \text{ з}; \\M_{337} &= (6,2 + 8,19) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0006332 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (6,2 \cdot 1 + 8,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0039972 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0 + 0,42 \cdot 1 = 2,78 \text{ з}; \\M_2 &= 0,7 \cdot 1,5 + 0,42 \cdot 1 = 1,47 \text{ з}; \\M_{2732} &= (2,78 + 1,47) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000187 \text{ м/год}; \\G_{2732} &= (2,78 \cdot 1 + 1,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0011806 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

Кран автомобильный КС 65715

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ з}; \\M_2 &= 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ з}; \\M_{301} &= (2,432 + 5,128) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001663 \text{ м/год}; \\G_{301} &= (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ з}; \\M_2 &= 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ з}; \\M_{304} &= (0,3952 + 0,8333) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000027 \text{ м/год}; \\G_{304} &= (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ з}; \\M_2 &= 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ з}; \\M_{328} &= (0,115 + 0,473) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000129 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ з}; \\M_2 &= 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ з}; \\M_{330} &= (0,56 + 1,147) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000376 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ з}; \\M_2 &= 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ з}; \\M_{337} &= (7,63 + 10,03) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003885 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ з}; \\M_2 &= 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ з};\end{aligned}$$

$$M_{2732} = (3,77 + 1,77) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001219 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ г/с}.$$

Автоцистерна

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ г};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001663 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000027 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000129 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,56 + 1,147) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000376 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ г};$$

$$M_2 = 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ г};$$

$$M_{337} = (7,63 + 10,03) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003885 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (3,77 + 1,77) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001219 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ г/с}.$$

Тягач КАМАЗ-92

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ г};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003326 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000541 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000259 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,56 + 1,147) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000751 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ з};$$

$$M_2 = 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,63 + 10,03) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000777 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (3,77 + 1,77) \cdot 22 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002438 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ з/с.}$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$M_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0 + 0,368 \cdot 1 = 2 \text{ з};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 1,5 + 0,368 \cdot 1 = 4,448 \text{ з};$$

$$M_{301} = (2 + 4,448) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001419 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 1 + 4,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0017911 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0 + 0,0598 \cdot 1 = 0,325 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 1,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,7228 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,325 + 0,7228) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000231 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,325 \cdot 1 + 0,7228 \cdot 1) / 3600 = 0,0002911 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0 + 0,019 \cdot 1 = 0,095 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 1,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,319 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,095 + 0,319) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000091 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,095 \cdot 1 + 0,319 \cdot 1) / 3600 = 0,000115 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0 + 0,1 \cdot 1 = 0,5 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 1,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,8125 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,5 + 0,8125) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000289 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 1 + 0,8125 \cdot 1) / 3600 = 0,0003646 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0 + 0,84 \cdot 1 = 6,2 \text{ з};$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 1,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,19 \text{ з};$$

$$M_{337} = (6,2 + 8,19) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003166 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (6,2 \cdot 1 + 8,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0039972 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0 + 0,42 \cdot 1 = 2,78 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 1,5 + 0,42 \cdot 1 = 1,47 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (2,78 + 1,47) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000935 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (2,78 \cdot 1 + 1,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0011806 \text{ з/с.}$$

Кран автомобильный

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ з};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ з};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001663 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000027 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000129 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,56 + 1,147) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000376 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ з};$$

$$M_2 = 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,63 + 10,03) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003885 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (3,77 + 1,77) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001219 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ з/с}.$$

Топливозаправщик

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ з};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ з};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001663 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000027 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000129 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с}.$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ г}; \\M_2 &= 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ г}; \\M_{330} &= (0,56 + 1,147) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000376 \text{ т/год}; \\G_{330} &= (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ г/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ г}; \\M_2 &= 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ г}; \\M_{337} &= (7,63 + 10,03) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003885 \text{ т/год}; \\G_{337} &= (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ г/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ г}; \\M_2 &= 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ г}; \\M_{2732} &= (3,77 + 1,77) \cdot 22 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001219 \text{ т/год}; \\G_{2732} &= (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ г/с}.\end{aligned}$$

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.

ИЗА № 6504 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки при устройстве ограждения, укладки плит, газорезки труб при устройстве ванны для дезинфекции колес а/м.

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.).

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	Периодовой выброс, т/период
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0.0027865	0.0000687
143	Марганец и его соединения	0.0002398	0.0000059
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.000782	0.0000193
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001271	0.0000031
337	Углерод оксид	0.0086672	0.0002137
342	Фтористые газообразные соединения	0.0004888	0.000012
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0008602	0.0000212
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO ₂	0.0003649	0.000009

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Устройство ограждения. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/45			
Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m :			
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	10,69
	143. Марганец и его соединения	г/кг	0,92
	301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/кг	1,2
	304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/кг	0,195
	337. Углерод оксид	г/кг	13,3
	342. Фтористые газообразные соединения	г/кг	0,75
	344. Фториды неорганические плохо растворимые	г/кг	3,3
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO ₂	г/кг	1,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за период, B''	кг	18,9
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	0,92

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Время интенсивной работы, τ		ч	0,333333
Коэффициент осаждения, K_n в долях единицы:			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		-	0,4
143. Марганец и его соединения		-	0,4
344. Фториды неорганические плохо растворимые		-	0,4
2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO ₂		-	0,4
Доля пыли, поступающей в производственное помещение, V_n в долях единицы:			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		-	1
143. Марганец и его соединения		-	1
344. Фториды неорганические плохо растворимые		-	1
2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO ₂		-	1
Одновременность работы		-	нет

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где B - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч ;

K_m^x - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг ;

n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, %.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/период} \quad (1.1.2)$$

где B'' - расход применяемых сырья и материалов, кг/период ;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

В случае, когда рассчитывается выделение в помещение вредных веществ, поступающих от оборудования, оснащенного местными отсосами, вместо коэффициента учета эффективности местных отсосов (η), в расчетных формулах используются коэффициенты V_n (учитывающий долю пыли, поступающей

в производственное помещение) и K_n (поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение).

Расчет периодового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Устройство ограждения. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. УОНИ-13/45

$$B = 0,92 / 0,333333 = 2,76 \text{ кг/ч.}$$

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0250787 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000687 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0250787 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0027865 \text{ г/с.}$$

143. Марганец и его соединения

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0021583 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000059 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0021583 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0002398 \text{ г/с.}$$

301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0028152 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000193 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0028152 \cdot 1 / 3600 = 0,000782 \text{ г/с.}$$

304. Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0004575 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000031 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0004575 \cdot 1 / 3600 = 0,0001271 \text{ г/с.}$$

337. Углерод оксид

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0312018 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002137 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0312018 \cdot 1 / 3600 = 0,0086672 \text{ г/с.}$$

342. Фтористые газообразные соединения

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0017595 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000012 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0017595 \cdot 1 / 3600 = 0,0004888 \text{ г/с.}$$

344. Фториды неорганические плохо растворимые

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0077418 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000212 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0077418 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0008602 \text{ г/с.}$$

2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2

$$M_{bi} = 2,76 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0032844 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 18,9 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,000009 \text{ т/период;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0032844 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003649 \text{ г/с.}$$

Расчет выбросов автотранспорта и техники

Внутренний проезд ИЗА № 0001п

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, 2012.
- 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.

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0061667	0.0005782
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0010021	0.000094
328	Углерод (Сажа)	0.0005417	0.0000495
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0012583	0.0001153
337	Углерод оксид	0.0115833	0.0010791
2732	Керосин	0.0015833	0.0001485

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	
КАМАЗ-65115	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2	1	+
Кран автомобильный КС 65715	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	+
Автоцистерна	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	+
КО-002 на базе ЗИЛ-130	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	+
Кран автомобильный	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	+

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 $M_{пр\ iк}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{пр\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ iк} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $z/км$;

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, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69
	Углерод оксид	6
	Керосин	0,8

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:

КАМАЗ-65115

$$M_{301} = 2,72 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0001795;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000292;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000132;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000314;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0003234;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000462.$$

Кран автомобильный КС 65715

$$M_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000103;$$

$$M_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000167;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000099;$$
$$M_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000228;$$
$$M_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000198;$$
$$M_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000264.$$

Автоцистерна

$$M_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000103;$$
$$M_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000167;$$
$$M_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000099;$$
$$M_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000228;$$
$$M_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000198;$$
$$M_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000264.$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$M_{301} = 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000898;$$
$$M_{304} = 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000146;$$
$$M_{328} = 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000066;$$
$$M_{330} = 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000157;$$
$$M_{337} = 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0001617;$$
$$M_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000231.$$

Кран автомобильный

$$M_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000103;$$
$$M_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000167;$$
$$M_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000099;$$
$$M_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000228;$$
$$M_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000198;$$
$$M_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000264.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ **G**, г/с:

КАМАЗ-65115

$$G_{301} = 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0011333;$$
$$G_{304} = 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001842;$$
$$G_{328} = 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$
$$G_{330} = 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001979;$$
$$G_{337} = 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0020417;$$
$$G_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002917.$$

Кран автомобильный КС 65715

$$G_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013;$$
$$G_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113;$$
$$G_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125;$$
$$G_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875;$$
$$G_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025;$$
$$G_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.$$

Автоцистерна

$$\begin{aligned}G_{301} &= 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013; \\G_{304} &= 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113; \\G_{328} &= 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125; \\G_{330} &= 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875; \\G_{337} &= 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025; \\G_{2732} &= 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.\end{aligned}$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$\begin{aligned}G_{301} &= 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0011333; \\G_{304} &= 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001842; \\G_{328} &= 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833; \\G_{330} &= 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001979; \\G_{337} &= 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0020417; \\G_{2732} &= 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002917.\end{aligned}$$

Кран автомобильный

$$\begin{aligned}G_{301} &= 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013; \\G_{304} &= 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113; \\G_{328} &= 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125; \\G_{330} &= 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875; \\G_{337} &= 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025; \\G_{2732} &= 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.\end{aligned}$$

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.

Расчет выбросов автотранспорта и техники Работа техники ИЗА № 0002п

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, 2012.
- 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)	0.4946333	2.875091
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.080353	0.467031
328	Углерод (Сажа)	0.0692694	0.4027725
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0507396	0.29425
337	Углерод оксид	0.4124717	2.397581
2732	Керосин	0.1179633	0.685649

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Бульдозер Б10М.0111	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2 (2)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	150	+
Экскаватор	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	150	+
Экскаватор-погрузчик	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	150	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Вomag BW	ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	150	+
Каток JCB 116 D	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	100	+
Амкодор	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	100	+
Бурильно-крановая машина	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	3	+
Вакуумная машина	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	66	+

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):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин ;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин ;
 $m_{дв\ ik}$ – 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 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 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 колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,696	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,113	0,0221
	Углерод (Сажа)	0,1	0,02
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,068	0,034
	Углерод оксид	0,45	0,84
	Керосин	0,15	0,11
ДМ колесная, 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 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.

Бульдозер Б10М.0111

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1064791 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,919979 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0172932 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1494134 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0150056 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,129648 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0108433 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0936864 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0888344 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,767529 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0255211 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2205023 \text{ м/год}.$$

Экскаватор

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,742399 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1206235 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1039584 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0767472 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,618926 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1771008 \text{ м/год}.$$

Экскаватор-погрузчик

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2833266 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0460267 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0388944 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0286848 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2365488 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0668496 \text{ м/год}.$$

Bomag BW

$$G_{301} = (0,696 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 13 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0115524 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (0,696 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,099813 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,113 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 13 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018757 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,113 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0162058 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,1 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 13 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016611 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,014352 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,068 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 13 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0011862 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,068 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010249 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0095583 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (0,45 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,082584 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,15 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 13 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0027139 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,15 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,023448 \text{ м/год}.$$

Каток JCB 116 D

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1888844 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0306845 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0259296 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0191232 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1576992 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0445664 \text{ м/год}.$$

Амкодор

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,30666 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0498045 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,043216 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0312288 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,255843 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0735008 \text{ м/год}.$$

Бурильно-крановая машина

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0073744 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0011982 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0010325 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0007617 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0061231 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0017567 \text{ м/год}.$$

Вакуумная машина

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,3266553 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0530743 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0457417 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0337688 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2723276 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 66 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0779243 \text{ м/год}.$$

ИЗА № 5501 - Работа передвижной электростанции (30кВт)

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 произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

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)	0.0686667	1.498498
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0111583	0.243506
328	Углерод (Сажа)	0.0058333	0.130683
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0091667	0.1960245
337	Углерод оксид	0.06	1.30683
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000001	0.0000024
1325	Формальдегид	0.00125	0.0261366
2732	Керосин	0.03	0.653415

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	Одновременность
Передвижная электростанция. Группа А. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	30	43,561	250	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{Э}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

$P_{Э}$ - 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):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - 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):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{Э} \cdot P_{Э}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_{Э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · 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):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

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.

Передвижная электростанция

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 8,24 \cdot 30 = 0,0686667 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 34,4 \cdot 43,561 = 1,498498 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,339 \cdot 30 = 0,0111583 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 5,59 \cdot 43,561 = 0,243506 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,7 \cdot 30 = 0,0058333 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 3 \cdot 43,561 = 0,130683 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 30 = 0,0091667 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 43,561 = 0,1960245 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,2 \cdot 30 = 0,06 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 30 \cdot 43,561 = 1,30683 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000013 \cdot 30 = 0,0000001 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 43,561 = 0,0000024 \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,15 \cdot 30 = 0,00125 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,6 \cdot 43,561 = 0,0261366 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 30 = 0,03 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 43,561 = 0,653415 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ог}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 30 = 0,0654 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{\text{ог}} = 723 \text{ К (450 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ог}} = 0,0654 / 0,359066 = 0,1821 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{\text{ог}} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ог}} = 0,0654 / 0,3780444 = 0,173 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Расчет выбросов автотранспорта и техники

Стоянка дорожной техники ИЗА №6503

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.13318	0.261344
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.021637	0.042458
328	Углерод (Сажа)	0.017766	0.034673
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.015637	0.030932
337	Углерод оксид	0.142261	0.281987
2732	Керосин	0.039517	0.078725

1.1 Стоянка техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в 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 автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, 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)	0,0140822	0,0305403
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0022884	0,0049628
328	Углерод (Сажа)	0,0010467	0,0022514
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0031	0,0066927
337	Углерод оксид	0,0325222	0,0703894
2732	Керосин	0,0100556	0,0217073

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **1,5** км, при выезде – **0** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплое – **472**.

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	Максимальное количество автомобилей	Эко-	Одно-
--------------	--------------------------------	-------------------------------------	------	-------

		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час	кон-троль	вре-мен-ность
КАМАЗ-65115	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	2	1	1	-	+
Кран автомобиль-ный КС 65715	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Автоцистерна	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Тягач КАМАЗ-92	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	2	1	1	-	+
КО-002 на базе ЗИЛ-130	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Кран автомобиль-ный	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Топливозаправ-щик	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПР } ik} \cdot t_{\text{ПР}} + m_{L \text{ } ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L \text{ } ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПР } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L \text{ } ik}$ - пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;
 $m_{\text{ХХ } ik}$ - удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{\text{ПР}}$ - время прогрева двигателя, мин;
 L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;
 $t_{\text{ХХ } 1}, t_{\text{ХХ } 2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПР } ik} = m_{\text{ПР } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ } ik} = m_{\text{ХХ } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_v (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_v - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;
 D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
 j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i , валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^Х, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, K_i
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

КАМАЗ-65115

$$M_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0 + 0,368 \cdot 1 = 2 \text{ г};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 1,5 + 0,368 \cdot 1 = 4,448 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2 + 4,448) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0060869 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 1 + 4,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0017911 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0 + 0,0598 \cdot 1 = 0,325 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 1,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,7228 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,325 + 0,7228) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0009891 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,325 \cdot 1 + 0,7228 \cdot 1) / 3600 = 0,0002911 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0 + 0,019 \cdot 1 = 0,095 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 1,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,319 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,095 + 0,319) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003908 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,095 \cdot 1 + 0,319 \cdot 1) / 3600 = 0,000115 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0 + 0,1 \cdot 1 = 0,5 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 1,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,8125 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,5 + 0,8125) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,001239 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 1 + 0,8125 \cdot 1) / 3600 = 0,0003646 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0 + 0,84 \cdot 1 = 6,2 \text{ г};$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 1,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,19 \text{ г};$$

$$M_{337} = (6,2 + 8,19) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0135842 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (6,2 \cdot 1 + 8,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0039972 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0 + 0,42 \cdot 1 = 2,78 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 1,5 + 0,42 \cdot 1 = 1,47 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (2,78 + 1,47) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,004012 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2,78 \cdot 1 + 1,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0011806 \text{ г/с}.$$

Кран автомобильный КС 65715

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ г};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035683 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005799 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002775 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,56 + 1,147) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008057 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ з};$$

$$M_2 = 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,63 + 10,03) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0083355 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (3,77 + 1,77) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026149 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ з/с.}$$

Автоцистерна

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ з};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ з};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035683 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005799 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002775 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,56 + 1,147) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008057 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ з/с.}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ з}; \\M_2 &= 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ з}; \\M_{337} &= (7,63 + 10,03) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0083355 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ з}; \\M_2 &= 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ з}; \\M_{2732} &= (3,77 + 1,77) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026149 \text{ м/год}; \\G_{2732} &= (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

Тягач КАМА3-92

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ з}; \\M_2 &= 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ з}; \\M_{301} &= (2,432 + 5,128) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0071366 \text{ м/год}; \\G_{301} &= (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ з}; \\M_2 &= 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ з}; \\M_{304} &= (0,3952 + 0,8333) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0011597 \text{ м/год}; \\G_{304} &= (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ з}; \\M_2 &= 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ з}; \\M_{328} &= (0,115 + 0,473) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0005551 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ з}; \\M_2 &= 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ з}; \\M_{330} &= (0,56 + 1,147) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0016114 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ з}; \\M_2 &= 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ з}; \\M_{337} &= (7,63 + 10,03) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,016671 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ з}; \\M_2 &= 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ з}; \\M_{2732} &= (3,77 + 1,77) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0052298 \text{ м/год}; \\G_{2732} &= (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0 + 0,368 \cdot 1 = 2 \text{ з}; \\M_2 &= 2,72 \cdot 1,5 + 0,368 \cdot 1 = 4,448 \text{ з}; \\M_{301} &= (2 + 4,448) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0030435 \text{ м/год}; \\G_{301} &= (2 \cdot 1 + 4,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0017911 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$M_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0 + 0,0598 \cdot 1 = 0,325 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 1,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,7228 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,325 + 0,7228) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004946 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,325 \cdot 1 + 0,7228 \cdot 1) / 3600 = 0,0002911 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0 + 0,019 \cdot 1 = 0,095 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 1,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,319 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,095 + 0,319) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001954 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,095 \cdot 1 + 0,319 \cdot 1) / 3600 = 0,000115 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0 + 0,1 \cdot 1 = 0,5 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 1,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,8125 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,5 + 0,8125) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006195 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 1 + 0,8125 \cdot 1) / 3600 = 0,0003646 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0 + 0,84 \cdot 1 = 6,2 \text{ з};$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 1,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,19 \text{ з};$$

$$M_{337} = (6,2 + 8,19) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0067921 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (6,2 \cdot 1 + 8,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0039972 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0 + 0,42 \cdot 1 = 2,78 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 1,5 + 0,42 \cdot 1 = 1,47 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (2,78 + 1,47) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002006 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (2,78 \cdot 1 + 1,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0011806 \text{ з/с}.$$

Кран автомобильный

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ з};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ з};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035683 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005799 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002775 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,56 + 1,147) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008057 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ з};$$

$$M_2 = 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,63 + 10,03) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0083355 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ г/с.}$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (3,77 + 1,77) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026149 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ г/с.}$$

Топливозаправщик

$$M_1 = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 0 + 0,448 \cdot 1 = 2,432 \text{ г};$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 1,5 + 0,448 \cdot 1 = 5,128 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2,432 + 5,128) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035683 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,432 \cdot 1 + 5,128 \cdot 1) / 3600 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$M_1 = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 0 + 0,0728 \cdot 1 = 0,3952 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 1,5 + 0,0728 \cdot 1 = 0,8333 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,3952 + 0,8333) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005799 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3952 \cdot 1 + 0,8333 \cdot 1) / 3600 = 0,0003413 \text{ г/с.}$$

$$M_1 = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 0 + 0,023 \cdot 1 = 0,115 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 1,5 + 0,023 \cdot 1 = 0,473 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,115 + 0,473) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002775 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,115 \cdot 1 + 0,473 \cdot 1) / 3600 = 0,0001633 \text{ г/с.}$$

$$M_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 0 + 0,112 \cdot 1 = 0,56 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 1,5 + 0,112 \cdot 1 = 1,147 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,56 + 1,147) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008057 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 1 + 1,147 \cdot 1) / 3600 = 0,0004742 \text{ г/с.}$$

$$M_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 0 + 1,03 \cdot 1 = 7,63 \text{ г};$$

$$M_2 = 6 \cdot 1,5 + 1,03 \cdot 1 = 10,03 \text{ г};$$

$$M_{337} = (7,63 + 10,03) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0083355 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,63 \cdot 1 + 10,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0049056 \text{ г/с.}$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0 + 0,57 \cdot 1 = 3,77 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 1,5 + 0,57 \cdot 1 = 1,77 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (3,77 + 1,77) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026149 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (3,77 \cdot 1 + 1,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ г/с.}$$

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.

1.2. Работа техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в 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)	0,1190978	0,230804
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0193486	0,0374949
328	Углерод (Сажа)	0,0167194	0,0324217
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0125372	0,0242391
337	Углерод оксид	0,1097389	0,2115976
2732	Керосин	0,0294611	0,0570176

Расчет выполнен для стоянки дорожно-строительных машин (ДМ), хранящихся при температуре окружающей среды. Пробег ДМ при выезде составляет **0** км, при въезде – **1,5** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **472**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электро-стартер	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Бульдозер Б10М.0111	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	2	1	1	10	+	+
Экскаватор	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Экскаватор-погрузчик	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Вomag BW	ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Каток JCB 116 D	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Амкодор	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Бурильно-крановая машина	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Ско- рость, км/ч	Элек- тро- стар- тер	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Вакуумная машина	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одной машиной k -й группы в день при выезде с территории M'_{ik} и возврате M''_{ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M'_{ik} = m_{п ik} \cdot t_{п} + m_{пр ik} \cdot t_{пр} + m_{дв ik} \cdot t_{дв 1} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M''_{ik} = m_{дв ik} \cdot t_{дв 2} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{п ik}$ – удельный выброс i -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{пр ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

$m_{дв ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы с условно постоянной скоростью, г/мин;

$m_{хх ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{п}$, $t_{пр}$ - время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{дв 1}$, $t_{дв 2}$ - время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, мин;

$t_{хх 1}$, $t_{хх 2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин;

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{п ik} \cdot t_{п}$ из формулы (1.1.1) исключается.

Валовый выброс i -го вещества ДМ рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.3):

$$M^j_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ м/год} \quad (1.1.3)$$

где N_k – среднее количество ДМ k -й группы, ежедневно выходящих на линию;

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M^j_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ для машин, хранящихся на закрытой отапливаемой стоянке не учитывается.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.3):

$$M_i = M^T_i + M^П_i + M^Х_i, \text{ м/год} \quad (1.1.3)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ з/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k, N''_k – количество машин k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) ДМ.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холо-стой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,6	1,016	1,528	1,528	5,176	5,176	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,585	0,165	0,2483	0,2483	0,841	0,841	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	-	0,17	0,918	1,02	0,72	0,972	1,08	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,095	0,25	0,279	0,31	0,51	0,567	0,63	0,25
	Углерод оксид	57	6,3	11,34	12,6	3,37	3,699	4,11	6,31
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4,7	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,79	1,845	2,05	1,14	1,233	1,37	0,79
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3
ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,56	0,136	0,208	0,208	0,696	0,696	0,696	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,091	0,0221	0,0338	0,0338	0,113	0,113	0,113	0,0221
	Углерод (Сажа)	-	0,02	0,108	0,12	0,1	0,135	0,15	0,02
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,023	0,034	0,0378	0,042	0,068	0,0756	0,084	0,034
	Углерод оксид	18,3	0,8	1,44	1,6	0,45	0,495	0,55	0,84
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4,7	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,11	0,261	0,29	0,15	0,162	0,18	0,11
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холо-стой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,6	1,016	1,528	1,528	5,176	5,176	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,585	0,165	0,2483	0,2483	0,841	0,841	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	-	0,17	0,918	1,02	0,72	0,972	1,08	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,095	0,25	0,279	0,31	0,51	0,567	0,63	0,25
	Углерод оксид	57	6,3	11,34	12,6	3,37	3,699	4,11	6,31
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4,7	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,79	1,845	2,05	1,14	1,233	1,37	0,79

Время работы пускового двигателя в зависимости от расчетного периода приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1	2	4

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	2	6	12

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Бульдозер Б10М.0111

$$M'_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ г;}$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 58,368 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,872 + 58,368) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0568666 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 58,368 \cdot 1) / 3600 = 0,0167333 \text{ з/с};$$

$$M^i_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,521 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 9,4794 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 9,4794) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0092357 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 9,4794 \cdot 1) / 3600 = 0,0027177 \text{ з/с};$$

$$M^i_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,45 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 8,2 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,3 + 8,2) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,008024 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 8,2 \cdot 1) / 3600 = 0,0023611 \text{ з/с};$$

$$M^i_{330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,31 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 5,74 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,48 + 5,74) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0058717 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 5,74 \cdot 1) / 3600 = 0,0017278 \text{ з/с};$$

$$M^i_{337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 2,09 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 41,53 \text{ з};$$

$$M_{337} = (11,71 + 41,53) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0502586 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 41,53 \cdot 1) / 3600 = 0,0147889 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,71 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 13,27 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 13,27) \cdot 472 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0139146 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 13,27 \cdot 1) / 3600 = 0,0040944 \text{ з/с};$$

Экскаватор

$$M^i_{301} = 1,016 \cdot 2 + 5,176 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 3,048 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 5,176 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 94,184 \text{ з};$$

$$M_{301} = (3,048 + 94,184) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0458935 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (3,048 \cdot 1 + 94,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0270089 \text{ з/с};$$

$$M^i_{304} = 0,165 \cdot 2 + 0,841 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 0,495 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,841 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 15,303 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,495 + 15,303) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0074567 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,495 \cdot 1 + 15,303 \cdot 1) / 3600 = 0,0043883 \text{ з/с};$$

$$M^i_{328} = 0,17 \cdot 2 + 0,72 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 0,51 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,72 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 13,13 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,51 + 13,13) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0064381 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,51 \cdot 1 + 13,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0037889 \text{ з/с};$$

$$M^i_{330} = 0,25 \cdot 2 + 0,51 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 0,75 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,51 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 9,43 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,75 + 9,43) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,004805 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,75 \cdot 1 + 9,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0028278 \text{ з/с};$$

$$M^i_{337} = 6,3 \cdot 2 + 3,37 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 18,91 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 3,37 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 66,97 \text{ з};$$

$$M_{337} = (18,91 + 66,97) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0405354 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (18,91 \cdot 1 + 66,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0238556 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2732} = 0,79 \cdot 2 + 1,14 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 2,37 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 1,14 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 21,31 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (2,37 + 21,31) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,011177 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (2,37 \cdot 1 + 21,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0065778 \text{ з/с};$$

Экскаватор-погрузчик

$$M^i_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 18,168 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,152 + 18,168) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,009119 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 18,168 \cdot 1) / 3600 = 0,0053667 \text{ з/с};$$

$$M^i_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 2,9514 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 2,9514) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014814 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 2,9514 \cdot 1) / 3600 = 0,0008718 \text{ з/с};$$

$$M^i_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 2,49 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,18 + 2,49) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012602 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 2,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0007417 \text{ з/с};$$

$$M^i_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 1,807 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,291 + 1,807) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009903 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 1,807 \cdot 1) / 3600 = 0,0005828 \text{ з/с};$$

$$M^i_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 14,01 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,2 + 14,01) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0100111 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 14,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0058917 \text{ з/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ z};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 4,17 \text{ z};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 4,17) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002393 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 4,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0014083 \text{ z/c};$$

Bomag BW

$$M'_{301} = 0,136 \cdot 2 + 0,696 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 = 0,408 \text{ z};$$

$$M''_{301} = 0,696 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 = 6,4 \text{ z};$$

$$M_{301} = (0,408 + 6,4) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0032134 \text{ m/zod};$$

$$G_{301} = (0,408 \cdot 1 + 6,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0018911 \text{ z/c};$$

$$M'_{304} = 0,0221 \cdot 2 + 0,113 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 = 0,0663 \text{ z};$$

$$M''_{304} = 0,113 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 = 1,0391 \text{ z};$$

$$M_{304} = (0,0663 + 1,0391) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005217 \text{ m/zod};$$

$$G_{304} = (0,0663 \cdot 1 + 1,0391 \cdot 1) / 3600 = 0,0003071 \text{ z/c};$$

$$M'_{328} = 0,02 \cdot 2 + 0,1 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 = 0,06 \text{ z};$$

$$M''_{328} = 0,1 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 = 0,92 \text{ z};$$

$$M_{328} = (0,06 + 0,92) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004626 \text{ m/zod};$$

$$G_{328} = (0,06 \cdot 1 + 0,92 \cdot 1) / 3600 = 0,0002722 \text{ z/c};$$

$$M'_{330} = 0,034 \cdot 2 + 0,068 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 = 0,102 \text{ z};$$

$$M''_{330} = 0,068 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 = 0,646 \text{ z};$$

$$M_{330} = (0,102 + 0,646) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003531 \text{ m/zod};$$

$$G_{330} = (0,102 \cdot 1 + 0,646 \cdot 1) / 3600 = 0,0002078 \text{ z/c};$$

$$M'_{337} = 0,8 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 = 2,44 \text{ z};$$

$$M''_{337} = 0,45 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 = 4,89 \text{ z};$$

$$M_{337} = (2,44 + 4,89) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0034598 \text{ m/zod};$$

$$G_{337} = (2,44 \cdot 1 + 4,89 \cdot 1) / 3600 = 0,0020361 \text{ z/c};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M'_{2732} = 0,11 \cdot 2 + 0,15 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 = 0,33 \text{ z};$$

$$M''_{2732} = 0,15 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 = 1,46 \text{ z};$$

$$M_{2732} = (0,33 + 1,46) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008449 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732} = (0,33 \cdot 1 + 1,46 \cdot 1) / 3600 = 0,0004972 \text{ z/c};$$

Каток JCB 116 D

$$M'_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 18,168 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,152 + 18,168) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,009119 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 18,168 \cdot 1) / 3600 = 0,0053667 \text{ з/с};$$

$$M'_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 2,9514 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 2,9514) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014814 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 2,9514 \cdot 1) / 3600 = 0,0008718 \text{ з/с};$$

$$M'_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 2,49 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,18 + 2,49) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012602 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 2,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0007417 \text{ з/с};$$

$$M'_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 1,807 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,291 + 1,807) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009903 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 1,807 \cdot 1) / 3600 = 0,0005828 \text{ з/с};$$

$$M'_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 14,01 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,2 + 14,01) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0100111 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 14,01 \cdot 1) / 3600 = 0,0058917 \text{ з/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 4,17 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 4,17) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002393 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 4,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0014083 \text{ з/с};$$

Амкодор

$$M'_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 29,496 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,872 + 29,496) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0148057 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 29,496 \cdot 1) / 3600 = 0,0087133 \text{ з/с};$$

$$M'_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,521 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 4,7904 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 4,7904) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0024047 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 4,7904 \cdot 1) / 3600 = 0,0014152 \text{ з/с};$$

$$M'_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,45 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 4,15 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,3 + 4,15) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021004 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 4,15 \cdot 1) / 3600 = 0,0012361 \text{ г/с};$$

$$M_{330}^I = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ г};$$

$$M_{330}^{II} = 0,31 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 2,95 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,48 + 2,95) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001619 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 2,95 \cdot 1) / 3600 = 0,0009528 \text{ г/с};$$

$$M_{337}^I = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ г};$$

$$M_{337}^{II} = 2,09 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 22,72 \text{ г};$$

$$M_{337} = (11,71 + 22,72) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,016251 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 22,72 \cdot 1) / 3600 = 0,0095639 \text{ г/с};$$

$$M_{2704}^I = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{II} = 0 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2732}^I = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{II} = 0,71 \cdot 1,5 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 6,88 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 6,88) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0039412 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 6,88 \cdot 1) / 3600 = 0,0023194 \text{ г/с};$$

Бурильно-крановая машина

$$M_{301}^I = 1,016 \cdot 2 + 5,176 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 3,048 \text{ г};$$

$$M_{301}^{II} = 5,176 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 94,184 \text{ г};$$

$$M_{301} = (3,048 + 94,184) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0458935 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (3,048 \cdot 1 + 94,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0270089 \text{ г/с};$$

$$M_{304}^I = 0,165 \cdot 2 + 0,841 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 0,495 \text{ г};$$

$$M_{304}^{II} = 0,841 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 15,303 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,495 + 15,303) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0074567 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,495 \cdot 1 + 15,303 \cdot 1) / 3600 = 0,0043883 \text{ г/с};$$

$$M_{328}^I = 0,17 \cdot 2 + 0,72 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 0,51 \text{ г};$$

$$M_{328}^{II} = 0,72 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 13,13 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,51 + 13,13) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0064381 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,51 \cdot 1 + 13,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0037889 \text{ г/с};$$

$$M_{330}^I = 0,25 \cdot 2 + 0,51 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 0,75 \text{ г};$$

$$M_{330}^{II} = 0,51 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 9,43 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,75 + 9,43) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,004805 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,75 \cdot 1 + 9,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0028278 \text{ г/с};$$

$$M_{337}^I = 6,3 \cdot 2 + 3,37 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 18,91 \text{ г};$$

$$M_{337}^{II} = 3,37 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 66,97 \text{ г};$$

$$M_{337} = (18,91 + 66,97) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0405354 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (18,91 \cdot 1 + 66,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0238556 \text{ г/с};$$

$$M^i_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2732} = 0,79 \cdot 2 + 1,14 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 2,37 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 1,14 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 21,31 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (2,37 + 21,31) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,011177 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (2,37 \cdot 1 + 21,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0065778 \text{ з/с};$$

Вакуумная машина

$$M^i_{301} = 1,016 \cdot 2 + 5,176 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 3,048 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 5,176 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 = 94,184 \text{ з};$$

$$M_{301} = (3,048 + 94,184) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0458935 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (3,048 \cdot 1 + 94,184 \cdot 1) / 3600 = 0,0270089 \text{ з/с};$$

$$M^i_{304} = 0,165 \cdot 2 + 0,841 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 0,495 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,841 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 = 15,303 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,495 + 15,303) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0074567 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,495 \cdot 1 + 15,303 \cdot 1) / 3600 = 0,0043883 \text{ з/с};$$

$$M^i_{328} = 0,17 \cdot 2 + 0,72 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 0,51 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,72 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 = 13,13 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,51 + 13,13) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0064381 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,51 \cdot 1 + 13,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0037889 \text{ з/с};$$

$$M^i_{330} = 0,25 \cdot 2 + 0,51 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 0,75 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,51 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 = 9,43 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,75 + 9,43) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,004805 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,75 \cdot 1 + 9,43 \cdot 1) / 3600 = 0,0028278 \text{ з/с};$$

$$M^i_{337} = 6,3 \cdot 2 + 3,37 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 18,91 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 3,37 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 = 66,97 \text{ з};$$

$$M_{337} = (18,91 + 66,97) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0405354 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (18,91 \cdot 1 + 66,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0238556 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2732} = 0,79 \cdot 2 + 1,14 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 2,37 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 1,14 \cdot 1,5 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 = 21,31 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (2,37 + 21,31) \cdot 472 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,011177 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (2,37 \cdot 1 + 21,31 \cdot 1) / 3600 = 0,0065778 \text{ з/с};$$

ИЗА 6005 - Ванна для дезинфекции колес.

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Регистрационный номер: 01-01-3117

Тип источника выбросов: Закачка и хранение водных растворов

Название источника выбросов: №6005 Ванна для дезинфекции

Источник выделения: №1 Источник №1 Наименование жидкости: Дезинфицирующий раствор

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.00148	0.0000084

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально - разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
182 1	Диметилбензиламин (N-(Фенилметил)диметиламин; N-бензил-N,N-диметиламин; бензил-N/N-диметиламин; альфа-(диметиламин)толуол;	2.00	0.00074	0.0000042
381	Полигексаметиленгуанидин	2.00	0.00074	0.0000042

Расчетные формулы

Максимальный выброс (жидкости) (M)

$$M_i = 0.445 \cdot P_i^{\max_j} \cdot X_i \cdot K_p^{\text{таж}} \cdot K_v \cdot V \cdot \tau^{\text{таж}} \cdot \text{Цикл} / (100 - E(\text{ХУшО} - (273 + 1 \cdot \tau^{\text{таж}}))) \quad (5.4.1 [1])$$

Валовый выброс (жидкости) (G)

$$G_i = 0.160 \cdot (P_i^{\max_j} \cdot K_v + P_i^{\text{тм}}) \cdot X_i \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_{\text{об}} \cdot V_{\text{сум}}(\text{ХУрД} / (10000 - E(X_i / r_{\text{ни}} \cdot 546 + t >_{\text{к}}^{\max} + t >_{\text{к}}^{\text{мм}}))) \quad (5.4.2 [1])$$

Максимальный выброс (газы) (M)

$$M_i = 0.08 \cdot K^{\max_x} \cdot X_i \cdot K_p^{\wedge} \cdot V \cdot \tau^{\text{тм}} \cdot \text{Цикл} / (273 + t >_{\text{к}}^{\max}) \quad (5.5.1 [1])$$

Валовый выброс (газы) (G)

$$G_i = 0.289 \cdot (K^{\max_r} + K^{\text{мин}_r}) \cdot X_i \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot V \cdot \tau^{\max} \cdot T / (1000 \cdot (546 + t >_{\text{к}}^{\max} + t >_{\text{к}}^{\text{мм}})) \quad (5.5.2 [1])$$

Исходные данные

Максимальная температура жидкости (\wedge^{\max}): 5 °C

Минимальная температура жидкости ($\wedge^{\text{тм}}$): 20 °C

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, куб. м/час (V_4^{\max}): 0.24

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год (B): 0,510

Опытный коэффициент $\wedge^{\text{ср}}$: 0.700

Опытный коэффициент $K_{p_{\max}}$: 1.000

$E(X_1/m_1)$: 0.000

E(Xi/p): 0.041

Характеристики веществ

Жидкости:

Код	Название вещества	Молекулярная масса (m)	Плотность жидкости (ρ), т/куб м	Давление насыщенных паров при мин. темп. (Pt min), мм рт.ст.	Давление насыщенных паров при макс. темп. (Pt max), мм рт.ст.	Константы Антуана при мин. темп. (A; B; C)	Константы Антуана при макс. темп. (A; B; C)	Коэффициент оборачиваемости (>б)	Опытный коэффициент (Kb)
1821	Диметилбензилламин (Фенилметил)диметилламин;	357	0.98	17.4733	6.4975	8.07131; 1730.63; 233.426	8.07131; 1730.63; 233.426	2.50	1.00
3816	Полигексамет	121	0.99	17.4733	6.4975	8.07131; 1730.63;	8.07131; 1730.63;	2.50	1.00

Время эксплуатации резервуара, час/год: 3600

Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл $\rho = T_{\text{цикл}} \rho / 20$ [мин]=0.2500

Продолжительность производственного цикла (T цикл ρ): 5.00 мин 0.00 сек

Программа основана на следующих методических документах:

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. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015.

ИЗА 6506 - Расчет выбросов автотопливозаправщика
Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017
 Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»
 Программа зарегистрирована на: ГБУ НО «Экология региона»
 Регистрационный номер: 01-01-3459

Объект: Полигон ЗМЗ
 Площадка: 1
 Цех: 1
 Вариант: 1
 Тип источника выбросов: Автозаправочные станции
 Название источника выбросов: Автотопливозаправщик
 Источник выделения: №1 Источник №1
 Наименование жидкости: Дизельное топливо
 Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0133300	0.000000

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000373	0.000000
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0132927	0.000000

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при одновременной закачке в резервуар и баки автомобилей (выбирается максимальный выброс):

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_{p\max} \cdot V_{сл} \cdot (1 - n_1/100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_{б\max} \cdot V_{ч. \text{ факт}} \cdot (1 - n_2/100) / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G_{зак} + G_{пр} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G_{зак} = [(C_{р\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + (C_{р\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q_{вл}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G_{пр} = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары: 0.013 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м (C_{pmax}): 1.86

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м³ (V_{сл}): 8.600

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей: 0.000 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м (C_{бmax}): 3.140

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 2

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч (V_ч факт): 0.003

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето (Срвл): 1.32

Осень-зима (Сроз): 0.96

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето (Сбвл): 2.2

Осень-зима (Сбоз): 1.6

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето (Q_{вл}): 0.000

Осень-зима (Q_{оз}): 0.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n₁): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % (n₂): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

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

Сварка экрана (6507)

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 П2.1.1.

Таблица П2.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Максимально разовый	Годовой выброс,
		выброс, г/с	т/год
337	Углерод оксид	0,0004877	0,0012359
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0003284	0,0008322
1325	Формальдегид	0,0004584	0,0011618
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0003511	0,0008899

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице П2.1.2.

Таблица П2.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Характеристика, обозначение	ед.	знач.
Геомембрана производство «Техполимер». Сварка термоусаживаемой пленки. Полиэтиленовая пленка			
Выделение загрязняющего вещества в долях от массы вредных аров, 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_{ce}		пачек/ч	20000
Количество свариваемых швов на одной пачке, n		шт.	2
Толщина шва, h		м	0,0001
Ширина шва, a		м	0,001

Длина шва, b	м	0,15
Коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредных веществ (по данным технологической части), K_t	-	0,4
Годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, T	час/г	1056
Фактическое число часов работы оборудования за год, t	од час/г од	704

Масса расплавленной пленки определяется по формуле (П2.1.1):

$$m_i = G_{ee} \cdot g \cdot S \cdot h \cdot n, \text{ кг/час} \quad (\text{П2.1.1})$$

где G_{ee} - 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 (П2.1.2):

$$S = a \cdot b, \text{ м}^2 \quad (\text{П2.1.2})$$

где a - ширина шва, *м*; b - длина шва, *м*.

Массу паров, выделяющихся в воздушную среду, следует определять в долях от m_1 по формуле (П2.1.3):

$$m_3 = K_m \cdot K_t \cdot m_1, \text{ кг/час} \quad (\text{П2.1.3})$$

где K_t - коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредных веществ (по данным технологической части);

K_m - коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду, определяется по формуле (П2.1.4):

$$K_m = S_1 / S_2 \quad (\text{П2.1.4})$$

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).

$$S_1 = (a + 0,25 \cdot b) \cdot h \quad (\text{П2.1.5})$$

$$S_2 = a \cdot b \quad (\text{П2.1.6})$$

Максимальный выброс i -го вещества определяется по формуле (П2.1.7):

$$M_i = Q_i \cdot m_3 \cdot 10^3 / 3600, \text{ г/с} \quad (\text{П2.1.7})$$

где Q_i - масса вредного вещества, в долях от m_3 .

Валовый выброс i -го вещества за год определяется по формуле (П2.1.8):

$$M_{\text{год } i} = M_i \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (\text{П2.1.8})$$

где T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, *час/год*;

k_3 - коэффициент загрузки оборудования, который определяется по формуле (П2.1.9):

$$k_3 = t / T \quad (\text{П2.1.9})$$

где t - фактическое число часов работы оборудования за год, *час/год*.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Сварка термоусаживаемой пленки. Полиэтиленовая пленка

$$S = 0,001 \cdot 0,15 = 0,00015 \text{ м}^2;$$

$$m_i = 20000 \cdot 950 \cdot 0,00015 \cdot 0,0001 \cdot 2 = 0,57 \text{ кг/час};$$

$$S_1 = (0,001 + 0,25 \cdot 0,15) \cdot 0,0001 = 0,0000039 \text{ м}^2;$$

$$S_2 = 0,001 \cdot 0,15 = 0,00015 \text{ м}^2;$$

$$K_m = 0,0000039 / 0,00015 = 0,0256667;$$

$$m_3 = 0,0256667 \cdot 0,4 \cdot 0,57 = 0,005852 \text{ кг/час};$$

$$k_3 = 704 / 1056 = 0,666667.$$

337. Углерод оксид

$$M = 0,3 \cdot 0,005852 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0004877 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0004877 \cdot 1056 \cdot 0,666667 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0012359 \text{ т/год}.$$

1317. Ацетальдегид (Уксусный альдегид)

$$M = 0,202 \cdot 0,005852 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0003284 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0003284 \cdot 1056 \cdot 0,666667 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0008322 \text{ т/год}.$$

1325. Формальдегид

$$M = 0,282 \cdot 0,005852 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0004584 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0004584 \cdot 1056 \cdot 0,666667 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0011618 \text{ т/год}.$$

1555. Этановая кислота (Уксусная кислота)

$$M = 0,216 \cdot 0,005852 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0003511 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{год}} = 0,0003511 \cdot 1056 \cdot 0,666667 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0008899 \text{ т/год}.$$

ИЗА 6508 - Демонтажные работы (резка трубопровода)

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0.110875	0.0450374
143	Марганец и его соединения	0.001625	0.0006601
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.024	0.0097488
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0039	0.0015842
337	Углерод оксид	0.036625	0.0148771
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокси-си кремния	0.156	0.006048

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.).

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		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,110875	0,0450374
143	Марганец и его соединения	0,001625	0,0006601
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,0097488
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0015842
337	Углерод оксид	0,036625	0,0148771

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Газовая резка углеродистой стали.			
Толщина разрезаемого материала, σ		мм	150
Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на длину реза, K^x_{σ} :			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		г/м	66,525
143. Марганец и его соединения		г/м	0,975
301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/м	14,4
304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/м	2,34

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
337. Углерод оксид		г/м	21,975
Длина реза за год, L''		м	677
Длина реза за период интенсивной работы, L'		м	6
Время интенсивной работы, τ		ч	1
Одновременность работы		-	да

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при газовой резке в зависимости от длины реза, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = K_{\sigma}^x \cdot L \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где K_{σ}^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на длину реза, при толщине разрезаемого металла σ , г/м;

L - длина реза, м/ч.

При отличии толщины разрезаемого материала от величин, указанных в справочнике, удельный показатель выделения загрязняющего вещества определяется интерполяцией.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при газовой резке в зависимости от длины реза, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = K_{\sigma}^x \cdot L'' \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где L'' - длина реза, м/год;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

В случае, когда рассчитывается выделение в помещение вредных веществ, поступающих от оборудования, оснащенного местными отсосами, вместо коэффициента учета эффективности местных отсосов (η), в расчетных формулах используются коэффициенты V_n (учитывающий долю пыли, поступающей в производственное помещение) и K_n (поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Газовая резка углеродистой стали.

$$L = 6 / 1 = 6 \text{ м/ч.}$$

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$$M_{bi} = 66,525 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 0,39915 \text{ кг/ч};$$

$$M = 66,525 \cdot 677 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0450374 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,39915 \cdot 1 / 3600 = 0,110875 \text{ г/с}.$$

143. Марганец и его соединения

$$M_{bi} = 0,975 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 0,00585 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,975 \cdot 677 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006601 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00585 \cdot 1 / 3600 = 0,001625 \text{ г/с}.$$

301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M_{bi} = 14,4 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 0,0864 \text{ кг/ч};$$

$$M = 14,4 \cdot 677 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0097488 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0864 \cdot 1 / 3600 = 0,024 \text{ г/с}.$$

304. Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M_{bi} = 2,34 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 0,01404 \text{ кг/ч};$$

$$M = 2,34 \cdot 677 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015842 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,01404 \cdot 1 / 3600 = 0,0039 \text{ г/с}.$$

337. Углерод оксид

$$M_{bi} = 21,975 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 0,13185 \text{ кг/ч};$$

$$M = 21,975 \cdot 677 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0148771 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,13185 \cdot 1 / 3600 = 0,036625 \text{ г/с}.$$

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,5 м ($B = 0,6$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала осуществляется при сбросе материала весом до 10 т ($K_9 = 0,2$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Пылеподавление, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до	после	до	после
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	-	0,156	0,156	0,006048	0,006048

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность

Материал	Параметры	Одно-временность
Кирпич, бой	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 15$ т/час; $G_{год} = 350$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,01$. Влажность до 7% ($K_5 = 0,6$). Размер куска 100-50 мм ($K_7 = 0,4$).	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{ч}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Кирпич, бой

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,06 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,072 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,084 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,102 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,12 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,138 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,156 \text{ г/с};$$

$$П_{2908} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 350 = 0,006048 \text{ т/год}.$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.019993	0.051898
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.003249	0.008434
328	Углерод (Сажа)	0.002859	0.00744
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00213	0.005497
337	Углерод оксид	0.016755	0.043145
2732	Керосин	0.004728	0.012267

1.1 ИЗА 0002 п - Работа техники

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, 2012.
- 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)	0,0197827	0,0319055
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0032147	0,0051846
328	Углерод (Сажа)	0,0028406	0,0045812
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020878	0,0033672
337	Углерод оксид	0,0163628	0,0263899
2732	Керосин	0,0046744	0,0075389

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – 28.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины		Кол-во	Одно-
			в течение суток, ч	за 30 мин, мин		

			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	рабочих дней	временность
Трактор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	28	+

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):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин ;
 $1,3 \cdot m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин ;
 $m_{ДВ\ ik}$ – 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 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Трактор

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0319055 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0051846 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0045812 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0033672 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0263899 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0075389 \text{ т/год}.$$

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, 2012.
- 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)	0,0024333	0,0002102
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003954	0,0000342
328	Углерод (Сажа)	0,0002083	0,000018
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0004854	0,0000419
337	Углерод оксид	0,0045417	0,0003924
2732	Керосин	0,000625	0,000054

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	
Автоцистерна	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	+
КО-002 на базе ЗИЛ-130	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	+

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 $M_{пр\ i}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{пр\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $z/км$;

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, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69
	Углерод оксид	6
	Керосин	0,8
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:

Автоцистерна

$$M_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0001123;$$

$$M_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000183;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000108;$$

$$M_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000248;$$

$$M_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,000216;$$

$$M_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000288.$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$M_{301} = 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000979;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000159;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000072;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000171;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0001764;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000252.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , г/с:

Автоцистерна

$$G_{301} = 3,12 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0013;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002113;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000125;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002875;$$

$$G_{337} = 6 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0025;$$

$$G_{2732} = 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003333.$$

КО-002 на базе ЗИЛ-130

$$G_{301} = 2,72 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0011333;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001842;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001979;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0020417;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0002917.$$

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.

Приложение Г

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ГБУ НО "Экология региона"
Регистрационный номер: 01013459

Предприятие: ПАО «ЗМЗ»

ВИД: 2, Основной

ВР: 1, Основной период

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-16
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	25,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Полигон ЗМЗ

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Var.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 0																		
%	0001	Неорганизованные выбросы (внутренний проезд)	1	3	5				1,29		0,10	-	-	1				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F				Лето		Зима					
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)				0,0061667000	0,0005782000	1				0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)				0,0010021000	0,0000940000	1				0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)				0,0005417000	0,0000495000	1				0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид				0,0012583000	0,0001153000	1				0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)				0,0115833000	0,0010791000	1				0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)				0,0015833000	0,0001485000	1				0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
%	0002	Неорганизованные выбросы (работа техники)	1	3	5				1,29		0,10	-	-	1				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F				Лето		Зима					
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)				0,4946333000	2,8750910000	1				8,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)				0,0803530000	0,4670310000	1				0,68	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)				0,0692694000	0,4027725000	1				1,56	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид				0,0507396000	0,2942500000	1				0,34	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)				0,4124717000	2,3975810000	1				0,28	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)				0,1179633000	0,6856490000	1				0,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
%	5501	Выхлопная труба	1	1	5	0,10	0,20	24,83	1,29	450,00	0,00	-	-	1				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F				Лето		Зима					
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)				0,0686667000	1,4984980000	1				0,35	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)				0,0111583000	0,2435060000	1				0,03	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)				0,0058333000	0,1306830000	1				0,04	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид				0,0091667000	0,1960245000	1				0,02	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)				0,0600000000	1,3068300000	1				0,01	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
0703	Бенз/а/пирен				0,0000001000	0,0000024000	1				0,00	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)				0,0012500000	0,0261366000	1				0,03	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)				0,0300000000	0,6534150000	1				0,03	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00		
%	6503	Неорганизованные выбросы (стоянка техники)	1	3	5				1,29		9,00	-	-	1				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F				Лето		Зима					
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1331800000	0,2613440000	1	2,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0216370000	0,0424580000	1	0,18	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0177660000	0,0346730000	1	0,40	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0156370000	0,0309320000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1422610000	0,2819870000	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0395170000	0,0787250000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6505	Неорганизованные выбросы при дезинфекции	1	3	5			1,29		3,50	-	-	1			
---	------	--	---	---	---	--	--	------	--	------	---	---	---	--	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1821	Диметилбензиламин (N-(Фенилметил)диметиламин; N-бензил-N,N-димет	0,0007400000	0,0000042000	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3816	Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид	0,0007400000	0,0000040000	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6506	Неорганизованные выбросы при заправке	1	3	5			1,29		5,00	-	-	1			
---	------	---------------------------------------	---	---	---	--	--	------	--	------	---	---	---	--	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000373000	0,0000000000	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0132972000	0,0000000000	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6507	Неорганизованные выбросы при сварке геомембраны	1	3	5			1,29		150,00	-	-	1			
---	------	---	---	---	---	--	--	------	--	--------	---	---	---	--	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0004877000	0,0012359000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0003284000	0,0008322000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0004584000	0,0011618000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0003511000	0,0008899000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6508	Неорганизованные выбросы при демонтаже	1	3	5			1,29		25,00	-	-	1			
---	------	--	---	---	---	--	--	------	--	-------	---	---	---	--	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,1108750000	0,0450374000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016250000	0,0006601000	1	0,55	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0240000000	0,0097488000	1	0,40	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0039000000	0,0015842000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0366250000	0,0148771000	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,1560000000	0,0060480000	1	1,75	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6508	3	0,0016250000	1	0,55	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0016250000		0,55			0,00		

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0,0061667000	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0,4946333000	1	8,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0,0686667000	1	0,35	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,1331800000	1	2,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6508	3	0,0240000000	1	0,40	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,7266467000		11,43			0,00		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0,0010021000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0,0803530000	1	0,68	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0,0111583000	1	0,03	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0216370000	1	0,18	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6508	3	0,0039000000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1180504000		0,93			0,00		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0,0005417000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0,0692694000	1	1,56	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0,0058333000	1	0,04	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0177660000	1	0,40	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0934104000		2,01			0,00		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0,0012583000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0,0507396000	1	0,34	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0,0091667000	1	0,02	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0156370000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0768016000		0,47			0,00		

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6506	3	0,0000373000	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000373000		0,02			0,00		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0,0115833000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0,4124717000	1	0,28	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0,0600000000	1	0,01	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,1422610000	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6507	3	0,0004877000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6508	3	0,0366250000	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,6634287000		0,42			0,00		

Вещество: 1317**Ацетальдегид (Уксусный альдегид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6507	3	0,0003284000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003284000		0,11			0,00		

Вещество: 1325**Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	5501	1	0,0012500000	1	0,03	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6507	3	0,0004584000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0017084000		0,06			0,00		

Вещество: 1555**Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6507	3	0,0003511000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003511000		0,01			0,00		

Вещество: 1821**Диметилбензиламин (N-(Фенилметил)диметиламин; N-бензил-N,N-димет**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6505	3	0,0007400000	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0007400000		0,08			0,00		

Вещество: 2732**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0,0015833000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0,1179633000	1	0,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0,0300000000	1	0,03	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0,0395170000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1890636000		0,47			0,00		

Вещество: 2754**Алканы C12-19 (в пересчете на C)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6506	3	0,0132972000	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0132972000		0,04			0,00		

Вещество: 2908**Пыль неорганическая: 70-20% SiO2**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6508	3	0,1560000000	1	1,75	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1560000000		1,75			0,00		

Вещество: 3816**Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6505	3	0,0007400000	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0007400000		0,08			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	6506	3	0333	0,0000373000	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	1325	0,0012500000	1	0,03	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6507	3	1325	0,0004584000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0017457000		0,07			0,00		

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0330	0,0012583000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0330	0,0507396000	1	0,34	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0330	0,0091667000	1	0,02	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0330	0,0156370000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6506	3	0333	0,0000373000	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0768389000		0,49			0,00		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	0001	3	0301	0,0061667000	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0301	0,4946333000	1	8,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0301	0,0686667000	1	0,35	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0301	0,1331800000	1	2,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	6508	3	0301	0,0240000000	1	0,40	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0001	3	0330	0,0012583000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	0002	3	0330	0,0507396000	1	0,34	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	0	5501	1	0330	0,0091667000	1	0,02	61,64	1,66	0,00	0,00	0,00
1	0	6503	3	0330	0,0156370000	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,8034483000		7,44			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	2169635,60	559098,80	2176785,60	559098,80	4400,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2173057,20	558948,00	2,00	на границе охранной зоны	Расчетная точка
2	2171303,00	560361,90	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	2170027,30	557703,70	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	2173325,45	559077,88	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
5	2173422,10	559240,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
6	2173673,08	559367,74	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
7	2173940,02	559438,24	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
8	2174213,01	559441,15	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
9	2173988,47	559286,29	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
10	2173806,65	559098,01	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
11	2173537,17	559020,58	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,40	0,00397030	1	0,50	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,14	0,00142070	267	0,70	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,08	0,00077402	179	1,35	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,05	0,00047890	347	2,60	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,04	0,00037471	297	5,03	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,02	0,00021737	341	7,00	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	0,02	0,00021010	317	7,00	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,02	0,00015584	331	7,00	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	9,00E-03	0,00009004	332	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,82E-03	0,00001819	19	0,70	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,01E-03	0,00001015	336	1,35	-	-	-	-	4

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	1,80	0,35956300	357	0,77	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	1,64	0,32888827	304	0,77	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	1,37	0,27405034	107	0,77	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	1,31	0,26138734	199	0,77	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	1,19	0,23861913	17	0,77	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,81	0,16234421	277	1,12	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,67	0,13491679	342	0,77	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,63	0,12542329	177	0,77	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,31	0,06173182	337	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	0,04	0,00806775	25	0,77	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	0,02	0,00487722	337	1,12	-	-	-	-	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,15	0,05841912	357	0,77	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	0,13	0,05342811	304	0,77	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,11	0,04451955	107	0,77	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,11	0,04246229	199	0,77	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,10	0,03876365	17	0,77	-	-	-	-	2

9	2173988	559286,	2,00	0,07	0,02637690	277	1,12	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,05	0,02191755	342	0,77	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,05	0,02037785	177	0,77	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,03	0,01002857	337	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	3,28E-03	0,00131066	25	0,77	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,98E-03	0,00079234	337	1,12	-	-	-	-	4

**Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537	559020,	2,00	0,30	0,04565552	303	0,76	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	0,26	0,03962279	357	0,76	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,25	0,03819053	107	0,76	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,24	0,03659031	198	0,76	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,22	0,03334940	17	0,76	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,12	0,01847921	342	1,10	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,12	0,01808784	279	1,10	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,09	0,01420863	176	0,76	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,06	0,00838346	338	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	7,08E-03	0,00106254	25	0,76	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	4,28E-03	0,00064240	338	1,10	-	-	-	-	4

**Вещество: 0330
Сера диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,07	0,03696340	357	0,79	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	0,07	0,03389270	304	0,79	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,06	0,02839122	107	0,79	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,05	0,02683249	199	0,79	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,05	0,02454698	17	0,79	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,04	0,01794495	278	1,13	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,03	0,01400385	342	0,79	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,03	0,01375068	180	1,63	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,01	0,00643123	337	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,68E-03	0,00084033	25	0,79	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,02E-03	0,00050944	337	1,13	-	-	-	-	4

**Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,01	0,00008806	347	0,70	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	3,77E-03	0,00003014	274	0,97	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	2,58E-03	0,00002061	183	0,97	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	1,27E-03	0,00001015	346	3,62	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	1,01E-03	0,00000810	299	5,03	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	5,98E-04	0,00000478	340	7,00	-	-	-	-	2

11	2173537	559020,	2,00	5,75E-04	0,00000460	317	7,00	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	4,28E-04	0,00000342	331	7,00	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	2,49E-04	0,00000199	332	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	5,19E-05	0,00000042	19	0,70	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	2,90E-05	0,00000023	336	1,35	-	-	-	-	4

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,08	0,40005255	358	0,77	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	0,06	0,27890222	304	0,77	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,05	0,23133767	107	0,77	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,04	0,21845219	199	0,77	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,04	0,19994885	17	0,77	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,03	0,17388733	277	0,77	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,03	0,13252436	179	1,11	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,02	0,11579326	341	0,77	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,01	0,05401217	337	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,46E-03	0,00731681	25	0,77	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	8,82E-04	0,00440796	337	1,11	-	-	-	-	4

Вещество: 1317
Ацетальдегид (Уксусный альдегид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537	559020,	2,00	0,02	0,00018826	300	0,70	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,02	0,00015978	201	0,70	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,02	0,00015418	104	0,70	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,01	0,00014857	19	0,70	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	8,17E-03	0,00008171	342	0,97	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	5,78E-03	0,00005780	163	0,97	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	5,16E-03	0,00005159	140	1,35	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	3,41E-03	0,00003414	338	7,00	-	-	-	-	1
8	2174213	559441,	2,00	3,18E-03	0,00003176	155	7,00	-	-	-	-	2
2	2171303	560361,	2,00	4,03E-04	0,00000403	27	0,70	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	2,36E-04	0,00000236	338	0,97	-	-	-	-	4

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,03	0,00125408	354	1,94	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,02	0,00079894	276	1,94	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,01	0,00061689	181	2,68	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	7,25E-03	0,00036243	307	0,50	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	6,62E-03	0,00033086	347	2,68	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	5,22E-03	0,00026106	300	3,69	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	4,33E-03	0,00021651	4	0,50	-	-	-	-	2

4	2173325	559077,	2,00	3,88E-03	0,00019424	337	0,50	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,81E-03	0,00009027	334	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	3,04E-04	0,00001521	22	0,50	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,81E-04	0,00000905	337	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 1555
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537	559020,	2,00	1,01E-03	0,00020128	300	0,70	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	8,54E-04	0,00017082	201	0,70	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	8,24E-04	0,00016484	104	0,70	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	7,94E-04	0,00015884	19	0,70	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	4,37E-04	0,00008736	342	0,97	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	3,09E-04	0,00006180	163	0,97	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	2,76E-04	0,00005516	140	1,35	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,82E-04	0,00003650	338	7,00	-	-	-	-	1
8	2174213	559441,	2,00	1,70E-04	0,00003395	155	7,00	-	-	-	-	2
2	2171303	560361,	2,00	2,16E-05	0,00000431	27	0,70	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,26E-05	0,00000253	338	0,97	-	-	-	-	4

Вещество: 1821
Диметилбензиламин (N-(Фенилметил)диметиламин; N-бензил-N,N-димет

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,08	0,00241930	30	0,50	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,02	0,00073102	258	0,97	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,01	0,00030731	177	1,35	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	8,25E-03	0,00024752	348	2,60	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	6,12E-03	0,00018365	295	3,62	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	3,53E-03	0,00010575	341	7,00	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	3,39E-03	0,00010161	316	7,00	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	2,50E-03	0,00007506	331	7,00	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,43E-03	0,00004283	332	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	2,78E-04	0,00000834	19	0,70	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,55E-04	0,00000465	336	1,35	-	-	-	-	4

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,08	0,09719090	357	0,81	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	0,07	0,07870978	304	0,81	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,05	0,06553215	107	0,81	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,05	0,06228751	199	0,81	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,05	0,05694423	17	0,81	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,04	0,04904685	278	1,66	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,03	0,03777683	180	1,66	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,03	0,03294565	341	0,81	-	-	-	-	2

1	2173057	558948,	2,00	0,01	0,01523521	337	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,69E-03	0,00203305	25	0,56	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,02E-03	0,00122600	337	1,16	-	-	-	-	4

Вещество: 2754
Алканы C12-19 (в пересчете на C)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,03	0,03139238	347	0,70	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,01	0,01074460	274	0,97	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	7,35E-03	0,00734672	183	0,97	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	3,62E-03	0,00361984	346	3,62	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	2,89E-03	0,00288913	299	5,03	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	1,70E-03	0,00170404	340	7,00	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	1,64E-03	0,00163968	317	7,00	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	1,22E-03	0,00122055	331	7,00	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	7,10E-04	0,00070991	332	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,48E-04	0,00014802	19	0,70	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	8,26E-05	0,00008257	336	1,35	-	-	-	-	4

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	1,27	0,38114846	1	0,50	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,45	0,13638762	267	0,70	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,25	0,07430550	179	1,35	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,15	0,04597457	347	2,60	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,12	0,03597182	297	5,03	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,07	0,02086747	341	7,00	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	0,07	0,02016920	317	7,00	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,05	0,01496077	331	7,00	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,03	0,00864405	332	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	5,82E-03	0,00174651	19	0,70	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	3,25E-03	0,00097436	336	1,35	-	-	-	-	4

Вещество: 3816
Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,08	0,00241930	30	0,50	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,02	0,00073102	258	0,97	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,01	0,00030731	177	1,35	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	8,25E-03	0,00024752	348	2,60	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	6,12E-03	0,00018365	295	3,62	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	3,53E-03	0,00010575	341	7,00	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	3,39E-03	0,00010161	316	7,00	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	2,50E-03	0,00007506	331	7,00	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,43E-03	0,00004283	332	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	2,78E-04	0,00000834	19	0,70	-	-	-	-	4

3	2170027	557703,	2,00	1,55E-04	0,00000465	336	1,35	-	-	-	-	4
---	---------	---------	------	----------	------------	-----	------	---	---	---	---	---

Вещество: 6035
Сероводород, формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,03	-	353	1,63	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,02	-	276	2,18	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,01	-	181	2,18	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	7,88E-03	-	347	2,92	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	7,53E-03	-	308	0,50	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	6,18E-03	-	300	3,91	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	4,50E-03	-	0	0,50	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	4,11E-03	-	336	0,50	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	2,04E-03	-	334	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	3,53E-04	-	21	0,50	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	2,07E-04	-	337	2,18	-	-	-	-	4

Вещество: 6043
Серы диоксид и сероводород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	0,08	-	356	0,78	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	0,07	-	304	0,78	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,06	-	107	0,78	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,05	-	199	0,78	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,05	-	17	0,78	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,04	-	278	1,13	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,03	-	180	1,63	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,03	-	341	0,78	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,01	-	337	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,73E-03	-	25	0,78	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,05E-03	-	337	1,13	-	-	-	-	4

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940	559438,	2,00	1,17	-	357	0,77	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	1,07	-	304	0,77	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,89	-	107	0,77	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,85	-	199	0,77	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	0,78	-	17	0,77	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	0,53	-	277	1,12	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	0,44	-	342	0,77	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,41	-	177	0,77	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	0,20	-	337	7,00	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	0,03	-	25	0,77	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	0,02	-	337	1,12	-	-	-	-	4

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ГБУ НО "Экология региона"
Регистрационный номер: 01013459

Предприятие: ПАО «ЗМЗ»

ВИД: 2, Основной

ВР: 1, Основной период

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет средних концентраций по МРР-2017»

Метеорологические параметры

Использован файл климатических характеристик:

№440/25, 05.03.2019. ГБУ НО "Экология региона" - Данные по гг. Н.Новгород, Балахна, Богородск, Бор, Городец, Дзержинск, Кстово, Павлово, 01-01-3459 - 14.07.21

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Полигон ЗМЗ

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	6508	3	1	0,1108750000	0,0450374000	0,0000000000	0,0014281266
Итого:					0,110875	0,0450374	0	0,0014281265854896

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	6508	3	1	0,0016250000	0,0006601000	0,0000000000	0,0000209316
Итого:					0,001625	0,0006601	0	2,0931633688483E-005

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0061667000	0,0005782000	0,0000000000	0,0000183346
1	0	0002	3	1	0,4946333000	2,8750910000	0,0000000000	0,0911685375
1	0	5501	1	1	0,0686667000	1,4984980000	0,0000000000	0,0475170599
1	0	6503	3	1	0,1331800000	0,2613440000	0,0000000000	0,0082871639
1	0	6508	3	1	0,0240000000	0,0097488000	0,0000000000	0,0003091324
Итого:					0,7266467	4,64526	0	0,147300228310502

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0010021000	0,0000940000	0,0000000000	0,0000029807
1	0	0002	3	1	0,0803530000	0,4670310000	0,0000000000	0,0148094559
1	0	5501	1	1	0,0111583000	0,2435060000	0,0000000000	0,0077215246
1	0	6503	3	1	0,0216370000	0,0424580000	0,0000000000	0,0013463343
1	0	6508	3	1	0,0039000000	0,0015842000	0,0000000000	0,0000502347
Итого:					0,1180504	0,7546732	0	0,023930530187722

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0005417000	0,0000495000	0,0000000000	0,0000015696
1	0	0002	3	1	0,0692694000	0,4027725000	0,0000000000	0,0127718322
1	0	5501	1	1	0,0058333000	0,1306830000	0,0000000000	0,0041439307
1	0	6503	3	1	0,0177660000	0,0346730000	0,0000000000	0,0010994736
Итого:					0,0934104	0,568178	0	0,0180168061897514

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0012583000	0,0001153000	0,0000000000	0,0000036561
1	0	0002	3	1	0,0507396000	0,2942500000	0,0000000000	0,0093306063
1	0	5501	1	1	0,0091667000	0,1960245000	0,0000000000	0,0062158961
1	0	6503	3	1	0,0156370000	0,0309320000	0,0000000000	0,0009808473
Итого:					0,0768016	0,5213218	0	0,0165310058346017

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	6506	3	1	0,0000373000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000373000
Итого:					3,73E-005	0	0	3,73E-005

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0115833000	0,0010791000	0,0000000000	0,0000342180
1	0	0002	3	1	0,4124717000	2,3975810000	0,0000000000	0,0760267948
1	0	5501	1	1	0,0600000000	1,3068300000	0,0000000000	0,0414393075
1	0	6503	3	1	0,1422610000	0,2819870000	0,0000000000	0,0089417491
1	0	6507	3	1	0,0004877000	0,0012359000	0,0000000000	0,0000391901
1	0	6508	3	1	0,0366250000	0,0148771000	0,0000000000	0,0004717497
Итого:					0,6634287	4,0035901	0	0,126953009259259

**Вещество: 0703
Бенз/а/пирен**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	5501	1	1	0,0000001000	0,0000024000	0,0000000000	0,0000000761
Итого:					1E-007	2,4E-006	0	7,6103500761035E-008

**Вещество: 1317
Ацетальдегид (Уксусный альдегид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	6507	3	1	0,0003284000	0,0008322000	0,0000000000	0,0000263889
Итого:					0,0003284	0,0008322	0	2,6388888888889E-005

**Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	5501	1	1	0,0012500000	0,0261366000	0,0000000000	0,0008287861
1	0	6507	3	1	0,0004584000	0,0011618000	0,0000000000	0,0000368404
Итого:					0,0017084	0,0272984	0	0,000865626585489599

**Вещество: 1555
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	6507	3	1	0,0003511000	0,0008899000	0,0000000000	0,0000282185
Итого:					0,0003511	0,0008899	0	2,82185438863521E-005

**Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	6508	3	1	0,1560000000	0,0060480000	0,0000000000	0,0001917808
Итого:					0,156	0,006048	0	0,000191780821917808

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	2169635,60	559098,80	2176785,60	559098,80	4400,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2173057,20	558948,00	2,00	на границе охранной зоны	Расчетная точка
2	2171303,00	560361,90	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	2170027,30	557703,70	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	2173325,45	559077,88	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
5	2173422,10	559240,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
6	2173673,08	559367,74	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
7	2173940,02	559438,24	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
8	2174213,01	559441,15	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
9	2173988,47	559286,29	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
10	2173806,65	559098,01	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
11	2173537,17	559020,58	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	2173988	559286,	2,00	2,79E-03	0,00011173	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	1,52E-03	0,00006063	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	1,37E-03	0,00005482	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	7,47E-04	0,00002988	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	6,52E-04	0,00002610	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	2,79E-04	0,00001115	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	2,71E-04	0,00001083	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	1,87E-04	0,00000750	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,15E-04	0,00000462	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	2,00E-05	0,00000080	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,25E-05	0,00000050	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	2173988	559286,	2,00	0,03	0,00000164	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	0,02	0,00000089	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	0,02	0,00000080	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	8,76E-03	0,00000044	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	7,65E-03	0,00000038	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	3,27E-03	0,00000016	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	3,17E-03	0,00000016	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	2,20E-03	0,00000011	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,35E-03	0,00000007	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	2,35E-04	0,00000001	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,47E-04	7,34926274E-0	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537	559020,	2,00	0,11	0,00444484	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	0,10	0,00413663	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	0,09	0,00350949	-	-	-	-	-	-	2

9	2173988	559286,	2,00	7,82E-03	0,00039082	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	7,37E-03	0,00036830	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	4,85E-03	0,00024243	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	4,46E-03	0,00022303	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	4,45E-03	0,00022270	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	3,70E-03	0,00018491	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,62E-03	0,00008075	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,43E-04	0,00000713	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,13E-04	0,00000565	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	2173988	559286,	2,00	1,37E-03	0,00000274	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	1,00E-03	0,00000201	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	8,57E-04	0,00000171	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	3,50E-04	0,00000070	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	3,12E-04	0,00000062	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	1,37E-04	0,00000027	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	1,34E-04	0,00000027	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	9,36E-05	0,00000019	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	5,83E-05	0,00000012	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,05E-05	0,00000002	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	6,49E-06	0,00000001	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537	559020,	2,00	1,24E-03	0,00372988	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	1,17E-03	0,00350442	-	-	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	1,04E-03	0,00311881	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	9,92E-04	0,00297560	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	6,57E-04	0,00196950	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	6,01E-04	0,00180250	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	5,87E-04	0,00175963	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	4,99E-04	0,00149577	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	2,17E-04	0,00065017	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,87E-05	0,00005605	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,48E-05	0,00004454	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	2173988	559286,	2,00	1,44E-03	1,44216988E-0	-	-	-	-	-	-	2

8	2174213	559441,	2,00	1,01E-03	1,01224892E-0	-	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	6,27E-04	6,27127850E-1	-	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	4,90E-04	4,89925333E-1	-	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	4,21E-04	4,20621645E-1	-	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	2,18E-04	2,17642956E-1	-	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	2,11E-04	2,10777463E-1	-	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	1,56E-04	1,55820675E-1	-	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	1,04E-04	1,04029810E-1	-	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	2,34E-05	2,33793022E-1	-	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	1,64E-05	1,63508401E-1	-	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 1317
Ацетальдегид (Уксусный альдегид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки	
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м		
11	2173537	559020,	2,00	2,61E-04	0,00000131	-	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	2,08E-04	0,00000104	-	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	1,77E-04	0,00000089	-	-	-	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	1,14E-04	0,00000057	-	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	1,11E-04	0,00000055	-	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	9,59E-05	0,00000048	-	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	7,94E-05	0,00000040	-	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	5,21E-05	0,00000026	-	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	3,93E-05	0,00000020	-	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	2,65E-06	0,00000001	-	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	2,24E-06	0,00000001	-	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки	
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м		
9	2173988	559286,	2,00	5,50E-03	0,00001650	-	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	3,80E-03	0,00001139	-	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	2,46E-03	0,00000738	-	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	2,26E-03	0,00000678	-	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	1,94E-03	0,00000582	-	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	1,37E-03	0,00000412	-	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	1,05E-03	0,00000314	-	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	7,89E-04	0,00000237	-	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	4,69E-04	0,00000141	-	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	9,10E-05	0,00000027	-	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	6,46E-05	0,00000019	-	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 1555
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	

11	2173537	559020,	2,00	2,33E-05	0,00000140	-	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	1,85E-05	0,00000111	-	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	1,58E-05	0,00000095	-	-	-	-	-	-	-	2
9	2173988	559286,	2,00	1,02E-05	0,00000061	-	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	9,86E-06	0,00000059	-	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	8,55E-06	0,00000051	-	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	7,07E-06	0,00000042	-	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	4,65E-06	0,00000028	-	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	3,51E-06	0,00000021	-	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	2,36E-07	0,00000001	-	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	2,00E-07	0,00000001	-	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	2173988	559286,	2,00	1,50E-04	0,00001500	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213	559441,	2,00	8,14E-05	0,00000814	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940	559438,	2,00	7,36E-05	0,00000736	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806	559098,	2,00	4,01E-05	0,00000401	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673	559367,	2,00	3,50E-05	0,00000350	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422	559240,	2,00	1,50E-05	0,00000150	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537	559020,	2,00	1,45E-05	0,00000145	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325	559077,	2,00	1,01E-05	0,00000101	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057	558948,	2,00	6,20E-06	0,00000062	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303	560361,	2,00	1,07E-06	0,00000011	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027	557703,	2,00	6,73E-07	0,00000007	-	-	-	-	-	-	4

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ГБУ НО "Экология региона"
Регистрационный номер: 01013459

Предприятие: ПАО «ЗМЗ»

ВИД: 2, Основной

ВР: 1, Основной период

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет среднесуточных концентраций»

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Полигон ЗМЗ

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча;
- 11 - Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	6508	3	1	0,0016250000	0,0006601000	0,0000000000	0,000209316
Итого:					0,001625	0,0006601	0	2,0931633688483E-005

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0061667000	0,0005782000	0,0000000000	0,0000183346
1	0	0002	3	1	0,4946333000	2,8750910000	0,0000000000	0,0911685375
1	0	5501	1	1	0,0686667000	1,4984980000	0,0000000000	0,0475170599
1	0	6503	3	1	0,1331800000	0,2613440000	0,0000000000	0,0082871639
1	0	6508	3	1	0,0240000000	0,0097488000	0,0000000000	0,0003091324
Итого:					0,7266467	4,64526	0	0,147300228310502

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0005417000	0,0000495000	0,0000000000	0,0000015696
1	0	0002	3	1	0,0692694000	0,4027725000	0,0000000000	0,0127718322
1	0	5501	1	1	0,0058333000	0,1306830000	0,0000000000	0,0041439307
1	0	6503	3	1	0,0177660000	0,0346730000	0,0000000000	0,0010994736
Итого:					0,0934104	0,568178	0	0,0180168061897514

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	0001	3	1	0,0115833000	0,0010791000	0,0000000000	0,0000342180
1	0	0002	3	1	0,4124717000	2,3975810000	0,0000000000	0,0760267948
1	0	5501	1	1	0,0600000000	1,3068300000	0,0000000000	0,0414393075
1	0	6503	3	1	0,1422610000	0,2819870000	0,0000000000	0,0089417491
1	0	6507	3	1	0,0004877000	0,0012359000	0,0000000000	0,0000391901
1	0	6508	3	1	0,0366250000	0,0148771000	0,0000000000	0,0004717497
Итого:					0,6634287	4,0035901	0	0,126953009259259

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	5501	1	1	0,0000001000	0,0000024000	0,0000000000	0,0000000761
Итого:					1E-007	2,4E-006	0	7,6103500761035E-008

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	0	5501	1	1	0,0012500000	0,0261366000	0,0000000000	0,0008287861
1	0	6507	3	1	0,0004584000	0,0011618000	0,0000000000	0,0000368404
Итого:					0,0017084	0,0272984	0	0,000865626585489599

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	2169635,60	559098,80	2176785,60	559098,80	4400,00	0,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2173057,20	558948,00	2,00	на границе охранной зоны	Расчетная точка
2	2171303,00	560361,90	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	2170027,30	557703,70	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	2173325,45	559077,88	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
5	2173422,10	559240,60	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
6	2173673,08	559367,74	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
7	2173940,02	559438,24	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
8	2174213,01	559441,15	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
9	2173988,47	559286,29	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
10	2173806,65	559098,01	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
11	2173537,17	559020,58	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	2173940,02	559438,24	2,00	0,13	0,00013222	-	-	-	-	-	-	2
9	2173988,47	559286,29	2,00	0,09	0,00009488	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213,01	559441,15	2,00	0,05	0,00005161	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673,08	559367,74	2,00	0,03	0,00002762	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806,65	559098,01	2,00	0,03	0,00002516	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422,10	559240,60	2,00	0,01	0,00001224	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537,17	559020,58	2,00	0,01	0,00001185	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325,45	559077,88	2,00	8,55E-03	0,00000855	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057,20	558948,00	2,00	5,07E-03	0,00000507	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303,00	560361,90	2,00	9,63E-04	0,00000096	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027,30	557703,70	2,00	5,63E-04	0,00000056	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537,17	559020,58	2,00	0,59	0,05879921	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806,65	559098,01	2,00	0,50	0,04977708	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673,08	559367,74	2,00	0,48	0,04795080	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940,02	559438,24	2,00	0,47	0,04683231	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422,10	559240,60	2,00	0,36	0,03616620	-	-	-	-	-	-	2
9	2173988,47	559286,29	2,00	0,35	0,03496494	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325,45	559077,88	2,00	0,24	0,02386072	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213,01	559441,15	2,00	0,24	0,02371068	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057,20	558948,00	2,00	0,11	0,01067603	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303,00	560361,90	2,00	0,01	0,00117287	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027,30	557703,70	2,00	7,93E-03	0,00079291	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537,17	559020,58	2,00	0,16	0,00815132	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806,65	559098,01	2,00	0,14	0,00688163	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673,08	559367,74	2,00	0,13	0,00660983	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940,02	559438,24	2,00	0,11	0,00548644	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422,10	559240,60	2,00	0,10	0,00500481	-	-	-	-	-	-	2
9	2173988,47	559286,29	2,00	0,08	0,00406828	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325,45	559077,88	2,00	0,07	0,00326735	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213,01	559441,15	2,00	0,06	0,00275259	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057,20	558948,00	2,00	0,03	0,00144718	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303,00	560361,90	2,00	3,05E-03	0,00015239	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027,30	557703,70	2,00	2,07E-03	0,00010357	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	2173537,17	559020,58	2,00	0,02	0,04965340	-	-	-	-	-	-	2

7	2173940,02	559438,24	2,00	0,02	0,04775436	-	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806,65	559098,01	2,00	0,01	0,04182735	-	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673,08	559367,74	2,00	0,01	0,04054877	-	-	-	-	-	-	-	2
9	2173988,47	559286,29	2,00	0,01	0,03481421	-	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422,10	559240,60	2,00	0,01	0,03040198	-	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213,01	559441,15	2,00	7,84E-03	0,02352586	-	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325,45	559077,88	2,00	6,78E-03	0,02033086	-	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057,20	558948,00	2,00	3,07E-03	0,00921949	-	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303,00	560361,90	2,00	3,47E-04	0,00104237	-	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027,30	557703,70	2,00	2,34E-04	0,00070151	-	-	-	-	-	-	-	4

**Вещество: 0703
Бенз/а/пирен**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	2173988,47	559286,29	2,00	0,01	0,00000001	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940,02	559438,24	2,00	0,01	0,00000001	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213,01	559441,15	2,00	0,01	0,00000001	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673,08	559367,74	2,00	5,05E-03	5,04899916E-09	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806,65	559098,01	2,00	4,67E-03	4,66542731E-09	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422,10	559240,60	2,00	2,32E-03	2,31877030E-09	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537,17	559020,58	2,00	2,25E-03	2,24742879E-09	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325,45	559077,88	2,00	1,66E-03	1,66434972E-09	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057,20	558948,00	2,00	1,02E-03	1,02361610E-09	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303,00	560361,90	2,00	2,00E-04	2,00389283E-10	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027,30	557703,70	2,00	1,28E-04	1,27624218E-10	-	-	-	-	-	-	4

**Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	2173988,47	559286,29	2,00	0,02	0,00016925	-	-	-	-	-	-	2
7	2173940,02	559438,24	2,00	0,02	0,00016081	-	-	-	-	-	-	2
8	2174213,01	559441,15	2,00	0,01	0,00012494	-	-	-	-	-	-	2
6	2173673,08	559367,74	2,00	6,57E-03	0,00006573	-	-	-	-	-	-	2
10	2173806,65	559098,01	2,00	6,06E-03	0,00006063	-	-	-	-	-	-	2
11	2173537,17	559020,58	2,00	6,05E-03	0,00006047	-	-	-	-	-	-	2
5	2173422,10	559240,60	2,00	3,98E-03	0,00003983	-	-	-	-	-	-	2
4	2173325,45	559077,88	2,00	3,33E-03	0,00003332	-	-	-	-	-	-	2
1	2173057,20	558948,00	2,00	1,71E-03	0,00001709	-	-	-	-	-	-	1
2	2171303,00	560361,90	2,00	3,05E-04	0,00000305	-	-	-	-	-	-	4
3	2170027,30	557703,70	2,00	1,94E-04	0,00000194	-	-	-	-	-	-	4

Приложение Д

Расчет шумового воздействия

22. Акустические характеристики источников шума

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ТОННЕЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ РОССИИ»

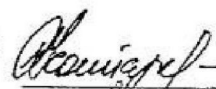
ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СООРУЖЕНИИ ОБЪЕКТОВ ТРЕТЬЕГО ТРАНСПОРТНОГО
КОЛЬЦА МОСКВЫ В РАЙОНЕ ЛЕФОРТОВСКИХ ТОННЕЛЕЙ МАЛОГО
ЗАЛОЖЕНИЯ.

Заведующий Виброакустической лабораторией
Тоннельной ассоциации России

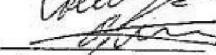
Ответственный исполнитель

Ведущий инженер



 С.А. Костарев

 А.Г. Семенов


 А.Т. Овчаренко

От НПО «Космос»

«Согласовано»

Главный инженер проекта



 А.В. Морозов

МОСКВА 2002 г.

Данные измерения уровней звукового давления строительных машин и механизмов, применяемых при сооружении современных транспортных систем.

Таблица 4.1

Наименование	Уровни L (дБ) для среднегеометрических частот (Гц) октавных полос шума								L _а , эквивал	L _а макс
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1) Кран гусеничный, стреловой РДК-250.2 (ТАКРАФ) – 25 тн, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	97.7	83.4	88.9	85.4	82.6	81.2	78.5	74.0	98.4	99.2
УЗД в 7,5 метрах	90.3	76.0	81.5	78.0	75.2	73.8	71.1	63.6	91.0	91.8
2) Автосамосвал ТАТРА-815 грузоподъемностью 16,2 тн, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	87.5	82.2	79.1	79.8	76.7	72.4	67.4	61.3	91.3	91.3
УЗД в 7,5 метрах	80.1	74.8	71.7	72.4	69.3	65.0	60.0	53.9	83.9	83.9
3) Экскаватор - Поклайн Э-5124 (для устройства стѐны в грунте), на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	95.8	97.8	93.8	97.7	92.7	85.5	78.2	72.0	103	103
УЗД в 7,5 метрах	88.4	90.4	86.4	90.3	84.3	78.1	70.8	64.6	95.6	95.6
4) Автосамосвал КАМАЗ-5511 грузоподъемностью 13 тн, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	82.9	90.9	84.1	91.7	82.1	81.0	75.9	69.6	96.9	97.0
УЗД в 7,5 метрах	75.5	83.5	76.7	84.3	74.7	73.6	68.5	62.2	89.5	89.6
5) Кран стреловой ГС-5363 – 25 тн, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	87.9	86.8	72.1	75.8	77.0	72.2	65.3	57.9	93.2	93.8
УЗД в 7,5 метрах	80.5	79.4	64.7	68.6	69.6	64.7	57.9	50.5	85.8	86.4
6) Бетоносмеситель MAN 26-293 - 26 тн, объем 6,5 м³, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	83.4	73.1	73.0	75.3	73.1	69.7	65.8	62.3	86.6	87.1
УЗД в 7,5 метрах	76.0	65.7	65.6	67.9	65.7	62.3	58.4	54.9	79.2	79.7
7) Кран «Ляварец» КС-6471 – 40 тн, на г = 5 метров										
УЗД в точках измерений	81.7	78.6	78.1	83.3	79.9	73.6	74.1	58.5	88.3	88.5
УЗД в 7,5 метрах	78.8	75.7	75.2	80.4	77.0	70.7	71.2	55.6	85.4	85.6
8) Экскаватор ЭО-5124 А, объем ковша 1,25 м³, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	89.1	86.1	79.8	79.0	78.1	71.1	65.7	60.3	92.1	92.1
УЗД в 7,5 метрах	81.7	78.7	72.5	71.6	70.7	63.7	58.3	52.9	84.7	84.7
9) Компрессор ПВ-10, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	100	89.5	87.8	89.3	88.0	84.8	77.3	69.4	101	102
УЗД в 7,5 метрах	92.8	82.1	80.4	81.9	80.6	77.4	70.9	62.0	93.8	94.4
10) Экскаватор-драглайн ЭО-5111, объем ковша 1,2 м³, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	94.3	84.0	82.8	85.4	82.6	80.8	79.4	86.0	99.0	99.1
УЗД в 7,5 метрах	86.9	76.6	75.4	78.0	75.2	73.4	72.0	78.6	91.6	91.5
11) Кран гусеничный, электрический МКГС-100 – 100 тн, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	79.3	81.3	76.3	68.6	66.7	61.5	55.1	50.7	85.1	85.1
УЗД в 7,5 метрах	71.9	73.9	68.9	61.2	58.3	54.1	47.7	43.3	77.7	77.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12) Бульдозер ДТ-170, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	88.8	75.6	78.5	80.1	77.0	73.8	67.2	63.9	92.1	92.2
УЗД в 7,5 метрах	81.4	68.2	71.1	73.7	69.6	66.4	59.8	56.5	84.7	84.7
13) Экскаватор ЭО-3323, объем ковша 0,6 м³, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	82.5	85.4	84.4	80.9	80.5	78.1	73.1	67.1	94.4	95.1
УЗД в 7,5 метрах	75.1	78.0	77.0	73.5	73.1	70.7	65.7	59.7	87.0	87.7
14) Отбойный молоток, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	86.8	92.4	93.0	82.4	79.9	77.2	79.0	86.5	98.1	98.4
УЗД в 7,5 метрах	81.4	85.0	85.6	75.0	72.5	69.8	71.6	79.1	90.7	91.0
15) Бульдозер ДТ-130, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	87.3	82.6	76.3	76.3	75.2	69.7	75.8	63.1	95.4	95.4
УЗД в 7,5 метрах	79.9	75.2	69.9	69.1	67.8	62.3	68.4	55.7	88.0	88.0
16) Кран на гусеничном ходу, Хитачи КН-180-3, грузопод. - 40 тн, на г = 3 метра										
УЗД в точках измерений	78.0	73.4	70.6	78.7	80.5	77.4	73.8	62.1	87.3	87.3
УЗД в 7,5 метрах	70.6	66.0	63.2	71.3	73.1	70.0	66.4	54.7	79.9	79.9

Данные по шумности строительных машин, механизмов, оборудования и транспортных средств, применяемых при строительстве тоннелей малого заложения на Лефортовском участке третьего транспортного кольца Москвы (данные приведены к стандартному расстоянию 7,5 метров)

Таблица 5

№№ п.п.	Наименование оборудования	L_A	L_A
		эквивалентный дБА	максимальный дБА
1	2	3	4
1	Экскаватор-прямая и обратная лопата ЭО - 4121, ковш 1,0 м	82	86
2	Экскаватор - драглайн Э-1001 I А, ковш 1,0 м ³	79	95
3	Экскаватор «VOLVO» с объемом ковша 2.50 м ³	87	92
4	Бульдозер ДТ - 130	88	88
5	Автосамосвалы КАМАЗ, г/п 13 т	89	90
6	Кран пневмоколесный КС-5363, грузоподъемностью 25 т	82	88
7	Кран пневмоколесный КС - 35715 грузоподъемностью 16 т	73	73
7а	Кран пневмоколесный грузоподъемностью 10 т	71	71
8	Кран пневмоколесный КС - 6471, грузоподъемностью 40 т	86	86
9	Кран КАТО, г/п 50 т	69	69
10	Автобетономеситель «MAN» 26-293, емкостью - 6.5 м ³	79	80
10а	Автомиксер 55111 с объемом 4,0 м ³	72	75
11	Бетононасос «SOILMEC» - 7Г-450	64	64
12	Сварочный трансформатор ИВ - 102А, N = 20 кВт	87	87
13	Электровибратор глубинный И-21, N = 0,75 кВт	-	-
14	Электровибратор площадочный ИВ-98А, N = 0,55 кВт	-	-
15	Отбойные молотки МО - 1 - 6ПМ	90	91

1	2	3	4
16	Бетонолом на базе самосвала «ТАТРА» DN 214	73	73
17	Фронтальный погрузчик ТО - 18	63	63
18	Пневмокаток Д - 263, 25 т	82	88
19	Компрессор передвижной ПВ - 10/8	94	95
20	Буровой станок ВВ-9, для скважин Ø620 мм	90	93
21	Шпунтовый дергиватель (навесное оборудование к крану)	69	72
22	Насос открытого водоотлива Н - 1М	90	92
23	Комплект оборудования для стабилизации грунтов методом струйной цементации	-	-
24a	Оборудование «BAUER» в режиме бурения	84	89
24b	Оборудование «BAUER» в режиме забуривания труб	82	89
24c	Оборудование «BAUER» в режиме установки труб	76	77
24d	Оборудование «BAUER» в режиме выемки труб	81	88
24e	Оборудование «BAUER» в режиме стряхивания породы	91	99
25	Передвижная мастерская ПАРМ	-	-
26	Буровой агрегат «PUNTEL»,	67	70
27	Оборудование для «стены в грунте» фирмы «Касагранде»		-
28	Мини-экскаватор JCB, г/п – 10 т, ковш 0,25 м ³	61	63
29	Погрузчик малогабаритный ПМТС-1200, г/п 1,2 т	-	-
30	Кран башенный нулевого цикла КБ - 404М	84	86
31	Асфальтоукладчик	-	-
32	Поливомоечная машина	71	73
32a	Бензозаправщик	73	73
33	Горюпроходческие шиты	-	-
34	Установки микротоннелирования	-	-



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат аккредитации № SP01.01.042.029 от 17 марта 2004 г.

УТВЕРЖДАЮ,
Генеральный директор

С.А. Ковалев
«15» июля 2006 г.
Центр Технический
Санкт-Петербург

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

уровней шума

№ 01-ш от 14.07.2006 г.

1. **Наименование заказчика:** ЗАО «НИПИ ТРТИ».
2. **Объекты испытаний:** строительное оборудование и строительная техника
3. **Цель измерений:** определение шумовых характеристик строительного оборудования и строительной техники.
4. **Дата и время проведения измерений:** 15.06.2006 г. -12.07.2006 г. с 10.00 до 17.30.
5. **Основные источники:** строительное оборудование и строительная техника.
6. **Характер шума:** шум непостоянный, колеблющийся.
7. **Наименование измеряемого параметра (характеристики):** уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни звука.
8. **Нормативная документация на методы выполнения измерений:**
 - ГОСТ 28975-91 Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме;
 - ГОСТ Р 51401-99 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью.
9. **Средства измерений:**
 - шумомер анализатор спектра Октава 110А № 05А638 с предусилителем КММ-400, зав. № 04212 и микрофоном ВМК 205, зав. № 267 (Свидетельство о поверке № 0025219 от 15.03.2006);
 - шумомер анализатор спектра Октава 110А № 02А010 с предусилителем КММ-400, зав. № 01197 и микрофоном ВМК 205, зав. № 279 (Свидетельство о поверке № 0022280 от 21.02.2006);
 - калибратор 05000, зав. № 53276 (Свидетельство о поверке № 0025209 от 10.03.2006).
10. **Условия проведения измерений.**

Измерения проводились на строительной площадке. При измерениях каждого типа строительного оборудования или техники остальные машины и механизмы не работали. Строительное оборудование и строительная техника работали в типовом режиме. Процесс измерений охватывал полный технологический цикл работы каждого типа оборудования или техники. В процессе измерений акустических характеристик контролировался уровень фонового шума с целью исключения влияния на результаты измерений шума помех.

Точки измерений располагались на высоте 1,5 м, на расстоянии 10 м от геометрического центра испытываемого образца техники. Микрофон направлялся в сторону источника шума. Результаты измерений усреднялись.

Метеорологические условия: в период проведения измерений температура колебалась от 16 до 22°С, относительная влажность 68-84%, давление 1008-1021 гПа, скорость ветра не превышала 5 м/с, на микрофон одевался ветрозащитный колпак, осадки отсутствовали.
11. **Результаты измерений:** усредненные результаты измерений шума приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты измерений акустических характеристик строительного оборудования и строительной техники

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Строительство дорожного полотна												
Бортовой автомобиль	-	87	82	78	74	71	67	60	52	76	81	Доставка грузов
Машина маркировочная	70	80	75	69	75	71	67	61	58	76	77	
Бензопила	100	78	74	68	71	68	64	59	52	73	74	
Автомобиль самосвал	-	87	82	7	78	73	70	64	57	79	82	Доставка грузов
Бульдозер 96 кВт	82	74	83	78	74	74	70	67	62	78	83	Земляные работы
Кран на автомобильном ходу г.п. 10 т	184	81	77	66	62	59	57	51	46	67	70	
Кран на гусеничном ходу	132	81	77	69	67	62	60	61	51	70	74	
Трактор	-	83	74	66	69	70	78	60	55	80	83	
Экскаватор диз. 1м3 на гусеничном ходу	72	78	70	72	68	67	66	73	65	76	82	Расчистка участка
Агрегат сварочный	-	75	72	67	68	70	66	62	60	73	74	
Автобетоносмеситель	-	82	82	72	71	69	68	62	54	76	78	
Автогрейдер	138	72	79	72	70	70	66	60	52	74	79	
Автопогрузчик	-	75	76	72	68	65	63	57	49	71	76	
Каток пневмоколесный 25т	98	90	82	73	72	70	65	59	54	74	79	Планировочные работы
Машина поливомоечная	-	82	77	80	76	66	66	56	50	76	81	
Трамбовка пневмотическая	-	80	83	76	73	72	70	69	66	78	83	
Виброплита	-	89	90	81	73	74	70	68	64	80	85	
Строительство искусственных сооружений												
Экскаватор	125	95	84	79	73	70	68	64	57	76	82	Земляные работы
Экскаватор-погрузчик	41	81	72	68	68	66	64	60	55	71	74	Земляные работы
Автосамосвал КАМАЗ	209	87	82	77	78	73	70	64	57	79	82	Земляные работы
Электростанция	6.5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	63	Энергоснабжение
Вибропогрузатель	-	82	75	73	68	63	67	80	69	81	85	
Буровая установка	104	79	79	78	78	75	71	66	56	80	87	Бурение
Кран пневмоколесный «кobelco» гп 50т	275	80	76	71	63	64	63	56	50	70	72	Подъем грузов
Кран автомобильный Liebherr	390	68	71	68	62	66	66	55	46	71	73	Подъем грузов
Автобетононасос	25	82	82	72	71	69	68	62	54	75	80	Перекачка бетона
Автобетоносмеситель	-	79	80	73	72	69	68	59	53	76	78	
Электростанция	6,5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	63	

Частичная перепечатка и копирование воспрещены

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Автогидроподъемник	-	61	65	58	58	57	53	51	49	62	65	Подъем грузов
Автогудронатор	-	87	90	78	76	72	67	61	56	79	83	
Котел битумный	-	74	66	64	64	63	60	59	50	68	72	
Каток дорожный самоходный гладкий 8 т	20	85	70	62	62	61	59	53	45	67	70	Планировочные работы
Укладчик асфальтобетона	78	82	82	78	72	69	67	61	54	75	76	Настил дорожного покрытия
Машина поливомоечная	-	72	73	79	72	69	67	63	60	76	77	
Компрессорная станция	-	74	76	66	58	56	56	55	55	65	70	
Автотягач КРАЗ	-	87	90	78	76	72	67	61	56	79	82	
Установка для забивки стоек барьерного ограждения	-	80	79	76	77	73	70	66	59	79	84	
Вибромолот с краном на колесном ходу	-	86	80	78	78	81	83	82	81	88	91	
Шпунтовывергиватель с краном на колесном ходу	-	84	84	74	75	73	77	83	81	85	87	
Фреза дорожная	-	83	74	66	69	70	78	60	55	80	84	Разрушение поверхности дороги
Трамбующая машина ДУ-12А	-	78	76	62	63	60	59	58	49	67	70	
Сверлильная машина	-	73	68	62	62	61	56	53	41	65	67	
Асфальтоукладчик	78	82	82	78	72	69	67	61	54	75	76	Настил дорожного покрытия
Дорожный каток ДУ-58	20	82	78	67	71	67	64	60	57	73	77	Планирование участка
Молоток электрический	-	73	68	62	62	61	56	53	41	65	67	
Отбойный молоток пневматический	-	84	84	74	75	73	77	83	81	86	88	Разрушение поверхности дороги
Автопогрузчик	75	83	72	70	69	65	64	57	49	71	74	Доставка материалов
Вибратор глубинный	2.2	62	70	70	64	62	61	59	56	69	71	Работы с бетоном

Выводы:

Измерения провели:

Главный метролог

Инженер

Куклин Д.А.

Кудаев А.В.

Инструкция по эксплуатации

Дизельная генераторная установка в кожухе на шасси
ТСС ДГУ ЭД-30С-Т400-1РПМ13 Lester 112388

Цены на товар на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/generatory_elektrstantsii/dizelnye/mobilnye/tss/dizelnaya_generatornaya_ustanovka_v_kozhuhe_na_shassi_tss_dgu_ed-30s-t400-1rpm13_lester_112388/

Отзывы и обсуждения товара на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/generatory_elektrstantsii/dizelnye/mobilnye/tss/dizelnaya_generatornaya_ustanovka_v_kozhuhe_na_shassi_tss_dgu_ed-30s-t400-1rpm13_lester_112388/#tab-Responses

Дизель-генераторная установка АД-30С-Т400*



Данная ДГУ на базе двигателя Lester предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с ЕРА, СЕ и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

Основная информация :		
Номинальная мощность, кВт/кВА,	30/37,5	
Максимальная мощность, кВт/кВА,	33/41,2	
Номинальный ток, А	57	
Род тока	переменный трехфазный	
Номинальное напряжение, В	230/400	
Номинальная частота, Гц	50	
Коэффициент мощности (cos f)	0,8	
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1500	
Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч)	238/5/6	
Вместимость топливного бака, л	96	
Климатическое исполнение	УХЛ / NF / 1	
Техническое обслуживание	каждые 250 моточасов или каждые 6 мес	
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше.	
Основные габариты :		
Исполнение:	Д x Ш x В (см)	Масса (кг)
Открытое	180x75x140	750
В кожухе	230x97x145	1050
Под капотом	220x105x150	956
На шасси	325x184x226	1396
Контейнер	240x140x150	1550

Базовая комплектация:



1)Дизельный двигатель в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

2)Генератор одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

3)Рама с интегрированным топливным баком, оснащенный сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

4)Система электропитания с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

5)Шкаф управления с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

1.Двигатель	Lester
2.Генератор	TSS SA
3.Базовая рама	с антивибрационным креплением
4.Топливный бак, л	96
5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)	проточный (100/85)
6.Топливный показометр	
7.Система смазки	с жидкостно-масляным теплообменником
8.Маслянный фильтр (длина/диаметр, мм)	проточный (125/85)
9. Масляный насос	шестеренчатый
10.Блок водяного радиатора	с вентилятором
11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой	
12.Воздушный фильтр (диаметр внеш/внутр, мм)	195/125
13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А	2 штуки, 60, 550
14.Выпускной патрубок	
15.Гибкий компенсатор	
16.Глушитель шума, уровень шума	60 Дб
17.Щиток защиты выхлопного коллектора	
18.Система управления электроагрегатом	микропроцессорная
19.Прибор контроля изоляции	для работы в сетях с «изолированной» нейтралью
20.Топливный насос высокого давления	Вескоростной
21.Комплект документации на русском языке	

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4670 (от 20.10.2022) [3D]
Серийный номер 01013459, ГБУ НО "Экология региона"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экр	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
016	Передвижная ДГУ	2174005.40	559445.10	0.00		64.2	64.2	64.3	62.2	58.0	54.3	48.9	43.2	37.2	60.0	Да
019	Аппарат для сварки геомембран	2173756.80	559319.20	0.00		56.8	56.8	59.7	62.6	65.0	66.6	64.9	62.0	56.6	71.0	Да
020	Сварочный инвертор	2173722.80	559319.00	0.00		65.0	65.0	63.0	68.0	70.0	73.0	78.0	80.0	81.0	85.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экр	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Автомобиль-самосвал	2173805.50	559357.50	0.00	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0	Да
002	Автомобиль-самосвал	2173604.60	559216.50	0.00	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0	Да
003	Бульдозер	2173637.20	559236.30	0.00	7.5	81.4	81.4	68.2	71.1	73.7	69.6	66.4	59.8	56.5	74.8	84.7	Да
004	Бульдозер	2173567.50	559209.00	0.00	7.5	81.4	81.4	68.2	71.1	73.7	69.6	66.4	59.8	56.5	74.8	84.7	Да
005	Кран автомобильный 50 т	2173960.80	559430.60	0.00	7.5	78.9	78.9	78.0	71.5	66.0	61.7	57.4	52.6	48.3	69.0	69.0	Да
006	Экскаватор	2173654.70	559238.00	0.00	7.5	81.7	81.7	78.7	72.5	71.6	70.7	63.7	58.3	52.9	74.4	84.7	Да
007	Экскаватор-погрузчик	2173543.70	559189.80	0.00	7.5	81.0	81.0	82.0	68.0	68.0	66.0	64.0	60.0	55.0	72.3	74.0	Да
008	Грунтовый кулачковый каток	2173759.60	559344.80	0.00	10.0	82.0	82.0	78.0	67.0	71.0	67.0	64.0	60.0	57.0	73.0	77.0	Да
009	Вибрационный каток	2173697.80	559310.60	0.00	10.0	82.0	82.0	78.0	67.0	71.0	67.0	64.0	60.0	57.0	73.0	77.0	Да
010	Пневмоколесный каток	2173662.40	559181.40	0.00	10.0	90.0	90.0	82.0	73.0	72.0	70.0	65.0	59.0	54.0	75.1	79.0	Да
011	Автоцистерна	2174016.40	559440.40	0.00	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0	Да
012	Седелный тягач	2174015.90	559450.40	0.00	10.0	87.0	87.0	90.0	78.0	76.0	72.0	67.0	61.0	56.0	79.0	82.0	Да
013	Седелный тягач	2173988.30	559428.80	0.00	10.0	87.0	87.0	90.0	78.0	76.0	72.0	67.0	61.0	56.0	79.0	82.0	Да
014	Поливомоечная машина	2173954.90	559351.00	0.00	10.0	82.0	82.0	77.0	80.0	76.0	66.0	66.0	56.0	50.0	76.0	81.0	Да
015	Кран автомобильный 25 т	2173613.90	559192.60	0.00	7.5	91.9	91.9	91.0	84.5	79.0	74.7	70.4	65.6	61.3	82.0	88.0	Да
017	Передвижной топливозаправщик	2173999.60	559451.90	0.00	7.5	82.9	82.9	82.0	75.5	70.0	65.7	61.4	56.6	52.3	73.0	73.0	Да
018	Трактор	2173849.60	559350.70	0.00	10.0	83.0	83.0	74.0	66.0	69.0	70.0	78.0	60.0	55.0	80.0	83.0	Да
021	Вакуумная машина	2173633.60	559139.30	0.00	7.5	82.0	82.0	77.0	80.0	76.0	66.0	66.0	56.0	50.0	76.0	81.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	2173057.20	558948.00	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
002	Расчетная точка	2171303.00	560361.90	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	2170027.30	557703.70	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	2173325.45	559077.88	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Расчетная точка	2173422.10	559240.60	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Расчетная точка	2173673.08	559367.74	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
007	Расчетная точка	2173940.02	559438.24	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
008	Расчетная точка	2174213.01	559441.15	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
009	Расчетная точка	2173988.47	559286.29	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
010	Расчетная точка	2173806.65	559098.01	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
011	Расчетная точка	2173537.17	559020.58	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да

Вариант расчета: "Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ""

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе охранной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	2173057.20	558948.00	1.50	35.9	35.9	33.4	26.5	23.6	18.3	11.7	0	0	25.10	31.50

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
004	Расчетная точка	2173325.45	559077.88	1.50	41	41	38.5	32	29.3	24.5	20.6	7.1	0	31.00	37.30
005	Расчетная точка	2173422.10	559240.60	1.50	44.6	44.6	42	35.5	33.2	28.7	25.6	16.9	0	35.10	41.40
006	Расчетная точка	2173673.08	559367.74	1.50	47.6	47.6	44.5	37.8	36.9	33.9	35.1	34.1	29.1	41.60	45.30
007	Расчетная точка	2173940.02	559438.24	1.50	51	51	51.6	42.8	40.2	35.6	33.3	24.7	14	42.60	45.70
008	Расчетная точка	2174213.01	559441.15	1.50	42.1	42.1	42.1	33.3	31.3	26.3	22.8	9.9	0	33.20	37.10
009	Расчетная точка	2173988.47	559286.29	1.50	46	46	45.2	38.8	36.2	30.6	30.1	19.4	0	38.20	42.30
010	Расчетная точка	2173806.65	559098.01	1.50	45.2	45.2	42.3	36.1	33.5	29.1	27.5	19.8	0.3	35.80	41.30
011	Расчетная точка	2173537.17	559020.58	1.50	44.8	44.7	42.1	36.2	33.2	28.3	25	15.2	0	35.00	41.10

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
002	Расчетная точка	2171303.00	560361.90	1.50	24.6	24.3	21.7	12.1	0.7	0	0	0	0	7.70	16.20
003	Расчетная точка	2170027.30	557703.70	1.50	21	20.6	17.3	3.6	0	0	0	0	0	1.20	9.30

3.2. Вклады в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе охранной зоны

Расчетная точка / Задание на расчет вкладов		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	2173057.20	558948.00	1.50	35.9	35.9	33.4	26.5	23.6	18.3	11.7	0	0	25.10	31.50

	Задание на расчет вкладов				1*	31	1*	30.9	1*	29.9	1*	23	1*	16.9	1*	11.6	7*	7.8		0		0	1*	19.80	1*	25.90
					2*	28.5	2*	28.5	4*	24	6*	18.5	3*	15.9	3*	9.9	8*	5.3		0		0	3*	16.00	9*	23.20
					3*	26.1	3*	26	5*	23.7	3*	15.4	6*	13.9	7*	7.4	1*	3.6		0		0	6*	13.70	10*	22.00

1* - [№015] Кран автомобильный 25 т

2* - [№010] Пневмоколесный каток

3* - [№002] Автомобиль-самосвал

4* - [№013] Седелный тягач

5* - [№012] Седелный тягач

6* - [№021] Вакуумная машина

7* - [№020] Сварочный инвертор

8* - [№018] Трактор

9* - [№004] Бульдозер

10* - [№003] Бульдозер

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка / Задание на расчет вкладов		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		Л.экв		Л.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)																							
004	Расчетная точка	2173325.45	559077.88	1.50		41		41		38.5		32		29.3		24.5		20.6		7.1		0		31.00		37.30
	Задание на расчет вкладов				1*	36.6	1*	36.6	1*	35.6	1*	28.9	1*	23.1	1*	18.3	7*	14.9	7*	6.1		0	1*	26.00	1*	32.10
					2*	33.7	2*	33.6	11*	28.6	6*	24.3	3*	22.1	3*	16.6	1*	12.1	1*	0.2		0	3*	22.40	9*	29.90
					3*	31.7	3*	31.7	4*	27	3*	21.4	6*	20	9*	14.3	3*	11.7		0		0	6*	20.30	10*	27.80
005	Расчетная точка	2173422.10	559240.60	1.50		44.6		44.6		42		35.5		33.2		28.7		25.6		16.9		0		35.10		41.40
	Задание на расчет вкладов				1*	40.3	1*	40.3	1*	39.3	1*	32.7	1*	27	1*	22.4	7*	19.7	7*	14.5		0	1*	29.90	1*	36.00
					2*	36.6	2*	36.6	11*	33.5	6*	26.8	3*	26.6	3*	21.3	3*	17.2	1*	7.5		0	3*	27.20	9*	35.00
					3*	36	3*	35.9	3*	30.9	3*	25.8	9*	24	9*	19.7	1*	16.9	11*	7.3		0	9*	24.70	10*	32.00
006	Расчетная точка	2173673.08	559367.74	1.50		47.6		47.6		44.5		37.8		36.9		33.9		35.1		34.1		29.1		41.60		45.30
	Задание на расчет вкладов				1*	40.8	1*	40.8	1*	39.9	1*	33.2	13*	29.3	7*	28.9	7*	33.5	7*	33.9	7*	29	7*	38.90	7*	38.90
					12*	38.9	12*	38.9	12*	34.9	13*	28.4	12*	27.8	13*	24	8*	25.5	12*	14.9	12*	6.6	1*	30.50	1*	36.60
					2*	38.8	2*	38.8	4*	34.3	6*	26.9	1*	27.6	12*	23.7	12*	20.3	14*	12.7	15*	1	13*	29.90	16*	36.10
007	Расчетная точка	2173940.02	559438.24	1.50		51		51		51.6		42.8		40.2		35.6		33.3		24.7		14		42.60		45.70
	Задание на расчет вкладов				4*	45.4	4*	45.4	4*	48.4	17*	36.6	4*	34.3	4*	30.2	8*	28.7	7*	18.5	17*	10.8	4*	37.10	4*	40.30
					17*	44	17*	44	5*	45.5	4*	36.3	18*	33.4	18*	28.3	4*	24.9	4*	17.8	4*	8.6	5*	34.20	18*	37.40
					18*	42.6	18*	42.5	17*	43.1	19*	34.4	5*	31.4	5*	27.2	18*	24.8	18*	17	18*	3.6	18*	34.20	5*	37.40
008	Расчетная точка	2174213.01	559441.15	1.50		42.1		42.1		42.1		33.3		31.3		26.3		22.8		9.9		0		33.20		37.10
	Задание на расчет вкладов				18*	35.4	18*	35.4	5*	38.3	5*	26.2	18*	26.1	18*	20.7	8*	17.6	18*	6		0	5*	26.80	18*	30.10
					5*	35.4	5*	35.4	4*	37.3	19*	25.5	5*	24	5*	19.7	18*	16.5	7*	4.1		0	18*	26.60	5*	30.00
					4*	34.3	4*	34.3	18*	30.4	18*	25.2	4*	22.9	4*	18.5	7*	13.8	5*	2.9		0	4*	25.70	4*	28.90
009	Расчетная точка	2173988.47	559286.29	1.50		46		46		45.2		38.8		36.2		30.6		30.1		19.4		0		38.20		42.30
	Задание на расчет вкладов				4*	38	4*	38	4*	40.9	19*	35.8	19*	31.7	18*	22.7	8*	26.9	7*	17.2		0	19*	32.10	19*	36.70
					19*	37.9	19*	37.9	5*	39.7	4*	28.8	18*	27.9	4*	22.4	7*	21.4	19*	9.5		0	4*	29.50	8*	33.10
					18*	37.2	18*	37.2	1*	33.8	5*	27.6	4*	26.7	19*	21.6	19*	21.2	18*	9.1		0	8*	29.10	4*	32.70
010	Расчетная точка	2173806.65	559098.01	1.50		45.2		45.2		42.3		36.1		33.5		29.1		27.5		19.8		0.3		35.80		41.30
	Задание на расчет вкладов				2*	39.7	2*	39.7	1*	38.6	1*	32	1*	26.3	1*	21.6	7*	22.7	7*	19.2	7*	0.3	1*	29.20	1*	35.30
					1*	39.6	1*	39.6	4*	33	6*	29	6*	24.9	3*	19.2	8*	21.8	1*	6.3		0	7*	26.60	16*	32.30
					3*	34	3*	34	5*	32.3	19*	24.9	3*	24.6	2*	19.1	1*	16.1	3*	3.4		0	6*	25.20	10*	31.90
011	Расчетная точка	2173537.17	559020.58	1.50		44.8		44.7		42.1		36.2		33.2		28.3		25		15.2		0		35.00		41.10
	Задание на расчет вкладов				1*	40.7	1*	40.7	1*	39.7	1*	33.1	1*	27.4	1*	22.8	7*	18.3	7*	12.2		0	1*	30.30	1*	36.40
					2*	38.1	2*	38.1	11*	31.6	6*	30.3	6*	26.1	3*	20.3	1*	17.4	1*	8.2		0	6*	26.50	9*	33.00
					3*	35	3*	35	2*	30.1	3*	24.8	3*	25.6	9*	17.6	3*	16	3*	5.2		0	3*	26.10	10*	31.20

1* - [№015] Кран автомобильный 25 т

2* - [№010] Пневмоколесный каток

- 3* - [№002] Автомобиль-самосвал
- 4* - [№013] Седелный тягач
- 5* - [№012] Седелный тягач
- 6* - [№021] Вакуумная машина
- 7* - [№020] Сварочный инвертор
- 8* - [№018] Трактор
- 9* - [№004] Бульдозер
- 10* - [№003] Бульдозер
- 11* - [№007] Экскаватор-погрузчик
- 12* - [№009] Вибрационный каток
- 13* - [№001] Автомобиль-самосвал
- 14* - [№019] Аппарат для сварки геомембран
- 15* - [№008] Грунтовый кулачковый каток
- 16* - [№006] Экскаватор
- 17* - [№005] Кран автомобильный 50 т
- 18* - [№011] Автоцистерна
- 19* - [№014] Поливомоечная машина

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка / Задание на расчет вкладов		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		Ла.эжв		Ла.макс			
N	Название	X (м)	Y (м)																									
002	Расчетная точка	2171303.00	560361.90	1.50		24.6		24.3		21.7		12.1		0.7		0		0		0		0		0		7.70		16.20
	Задание на расчет вкладов				1*	18.5	1*	18.3	1*	16.6	1*	8.5	1*	0.7		0		0		0		0		0	1*	0.50	1*	9.70
					2*	16.4	2*	16.2	4*	14.7	6*	3.8		0		0		0		0		0		0.00	9*	6.70		
					3*	13.7	3*	13.4	5*	14.7	19*	2.9		0		0		0		0		0		0.00	10*	6.40		
003	Расчетная точка	2170027.30	557703.70	1.50		21		20.6		17.3		3.6		0		0		0		0		0		1.20		9.30		
	Задание на расчет вкладов				1*	15	1*	14.6	1*	12.6	1*	3.6		0		0		0		0		0		0.00	1*	3.70		
					2*	13	2*	12.6	4*	10.5		0		0		0		0		0		0		0.00	9*	0.60		
					3*	10.1	3*	9.7	5*	10.4		0		0		0		0		0		0		0.00	10*	0.20		

- 1* - [№015] Кран автомобильный 25 т
- 2* - [№010] Пневмоколесный каток
- 3* - [№002] Автомобиль-самосвал
- 4* - [№013] Седелный тягач
- 5* - [№012] Седелный тягач
- 6* - [№021] Вакуумная машина
- 7* - [№020] Сварочный инвертор
- 8* - [№018] Трактор
- 9* - [№004] Бульдозер
- 10* - [№003] Бульдозер
- 11* - [№007] Экскаватор-погрузчик
- 12* - [№009] Вибрационный каток
- 13* - [№001] Автомобиль-самосвал
- 14* - [№019] Аппарат для сварки геомембран
- 15* - [№008] Грунтовый кулачковый каток
- 16* - [№006] Экскаватор
- 17* - [№005] Кран автомобильный 50 т
- 18* - [№011] Автоцистерна
- 19* - [№014] Поливомоечная машина

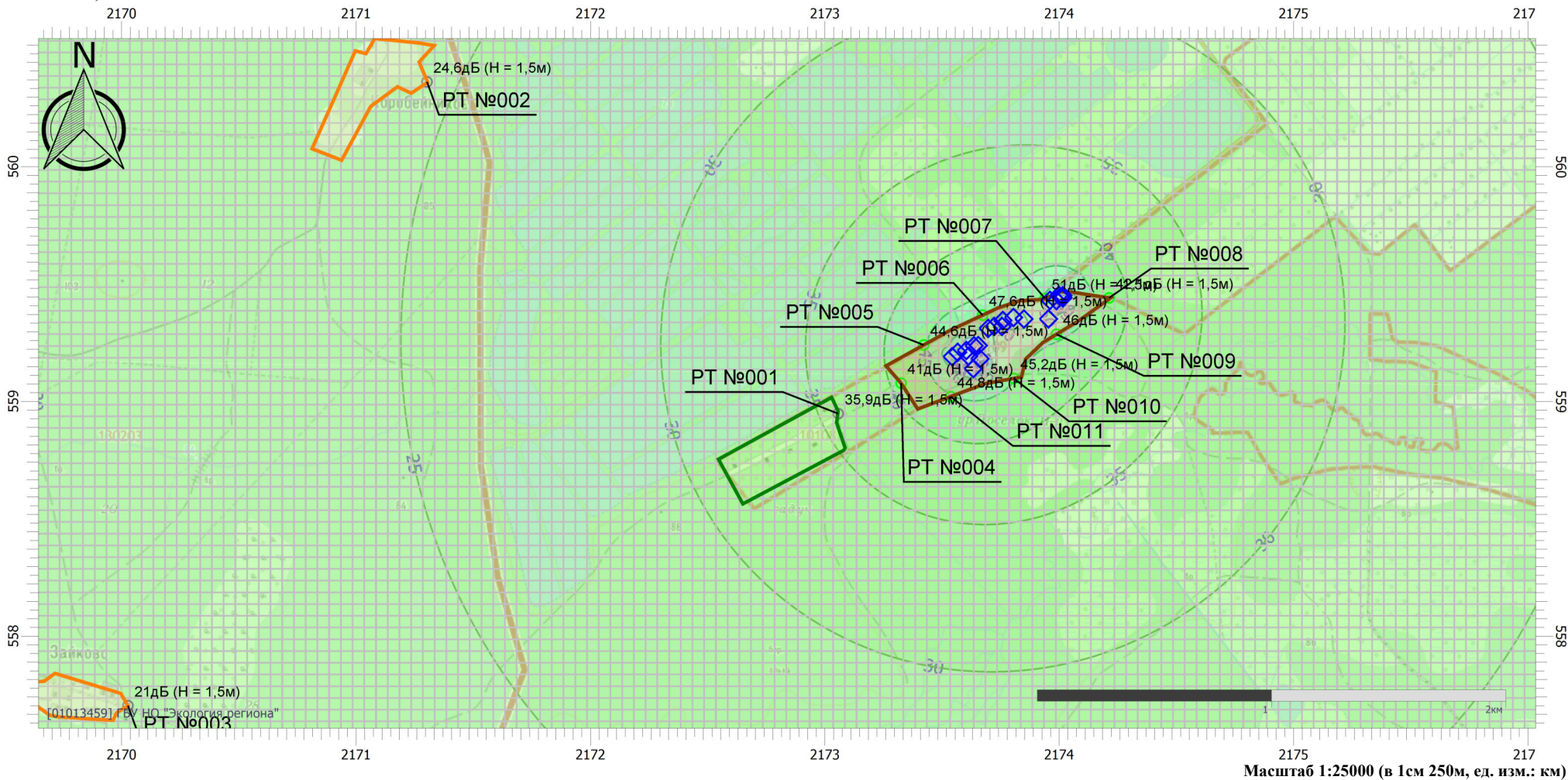
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

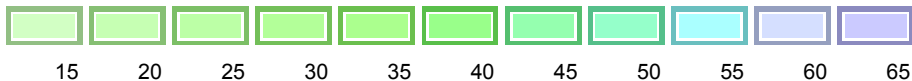
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)

Параметр: Звуковое давление

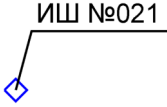
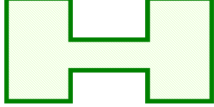

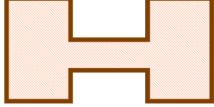
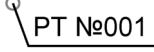
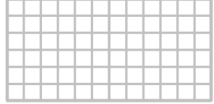
Высота 1,5м



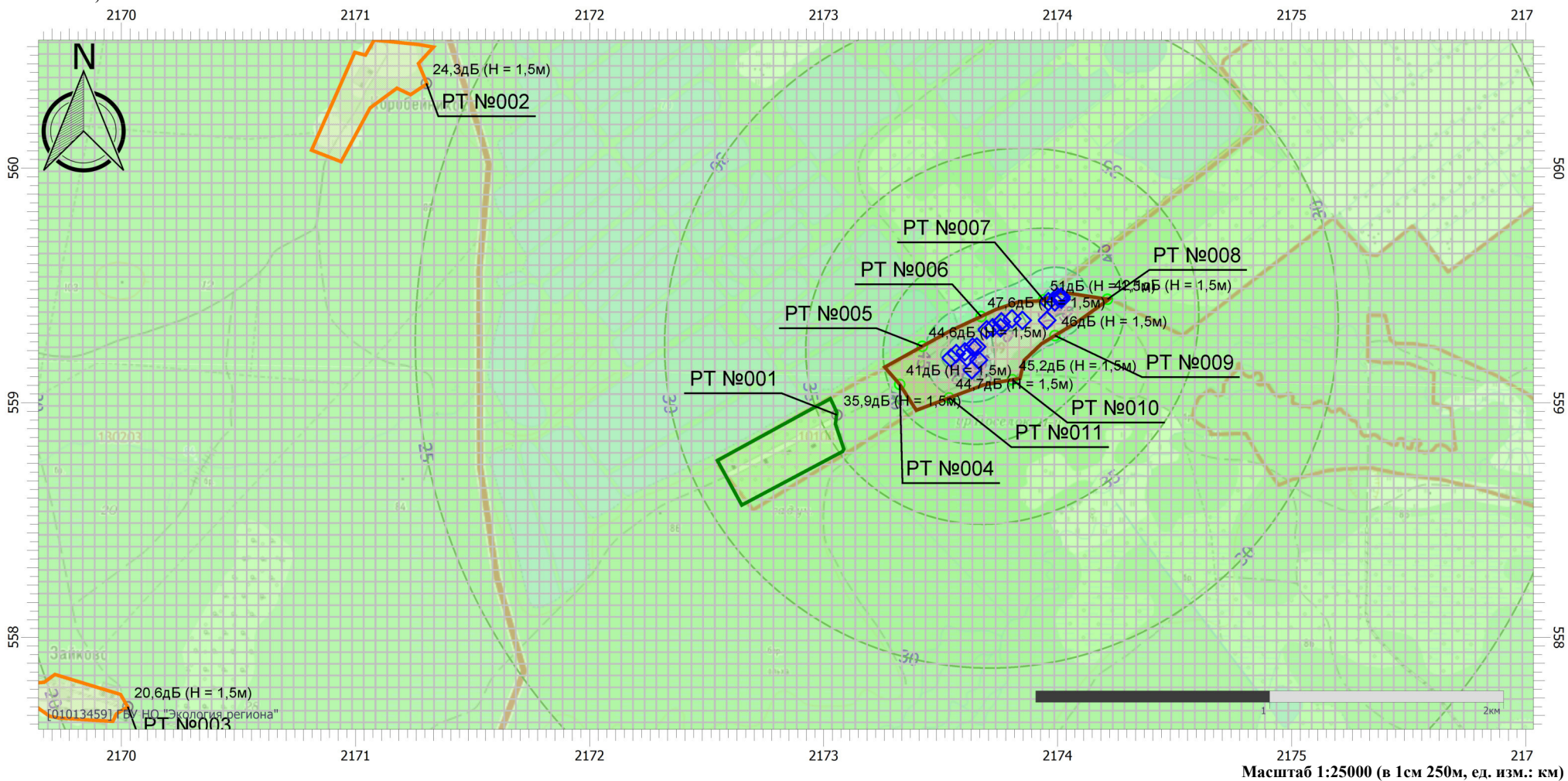
Цветовая схема (дБ)



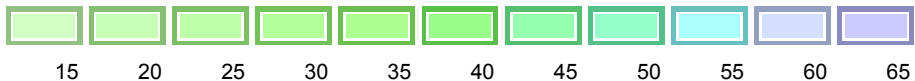
Условные обозначения

	Точечные источники шума		Охранные зоны
	Жилые зоны		Промышленные зоны
	Расчетные точки		Расчетные площадки

Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



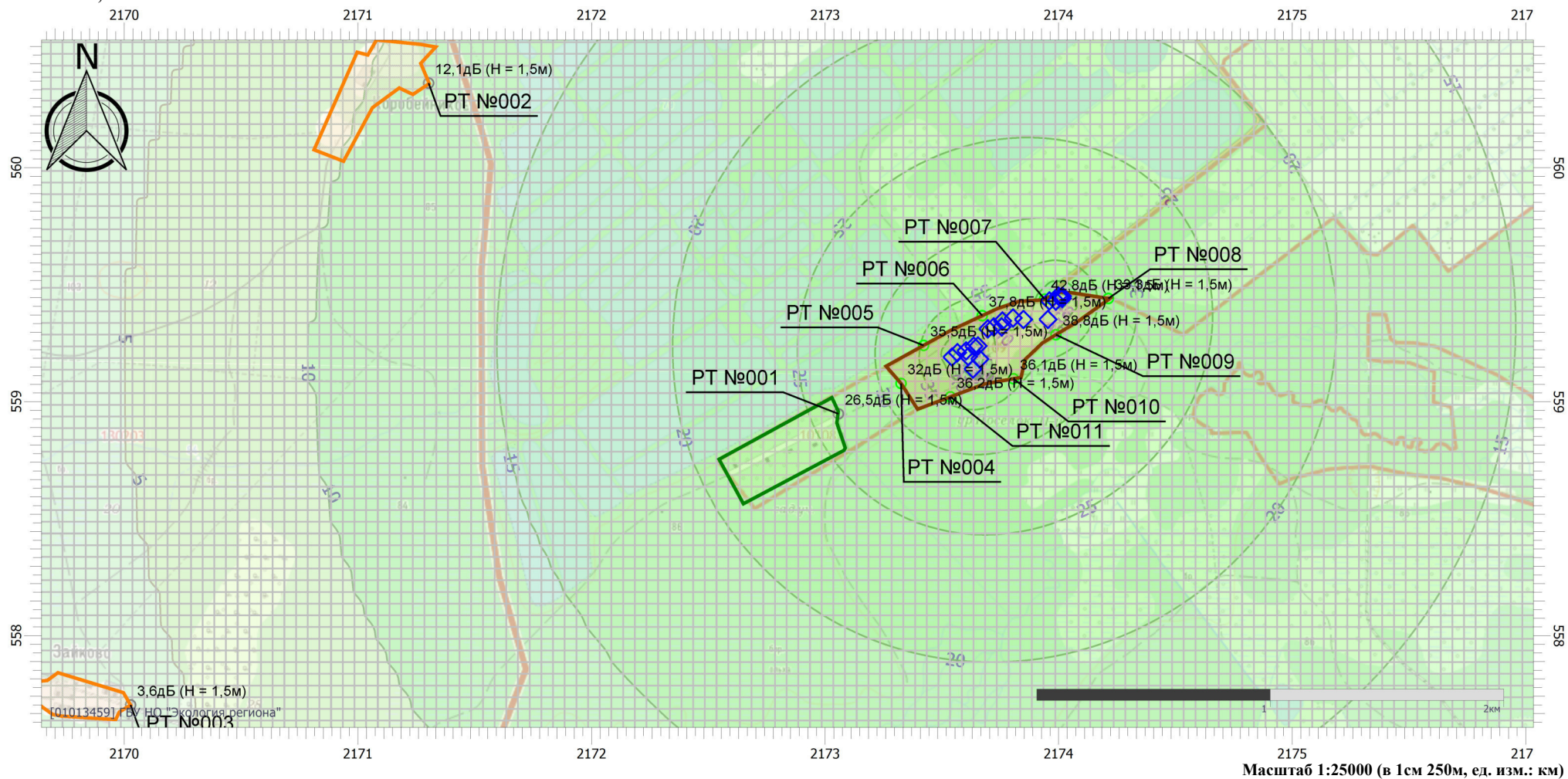
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

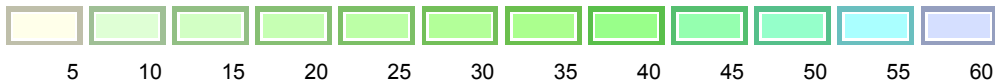
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Масштаб 1:25000 (в 1см 250м, ед. изм.: км)

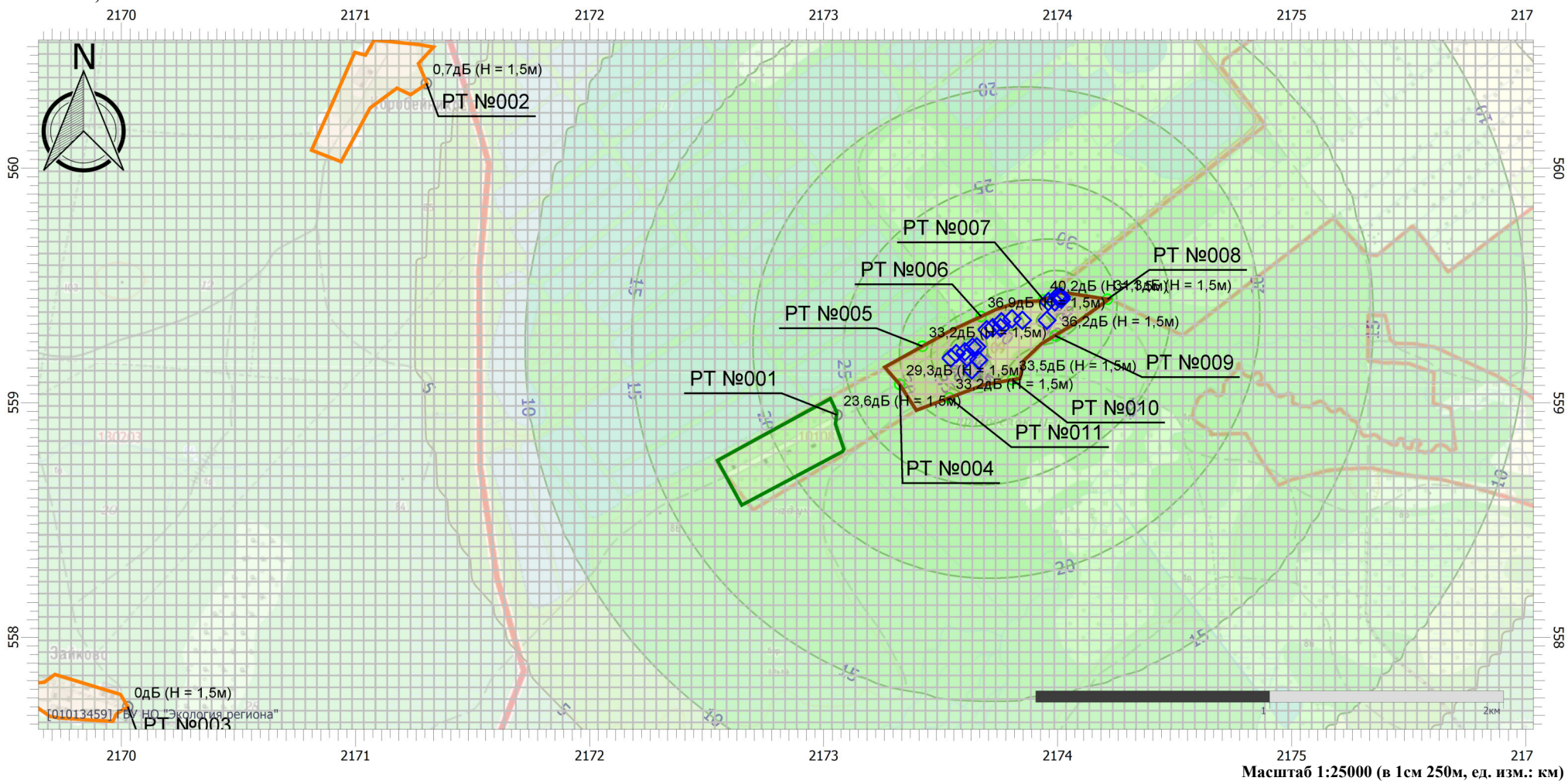
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

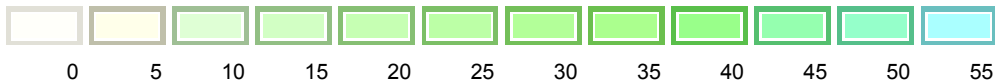
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



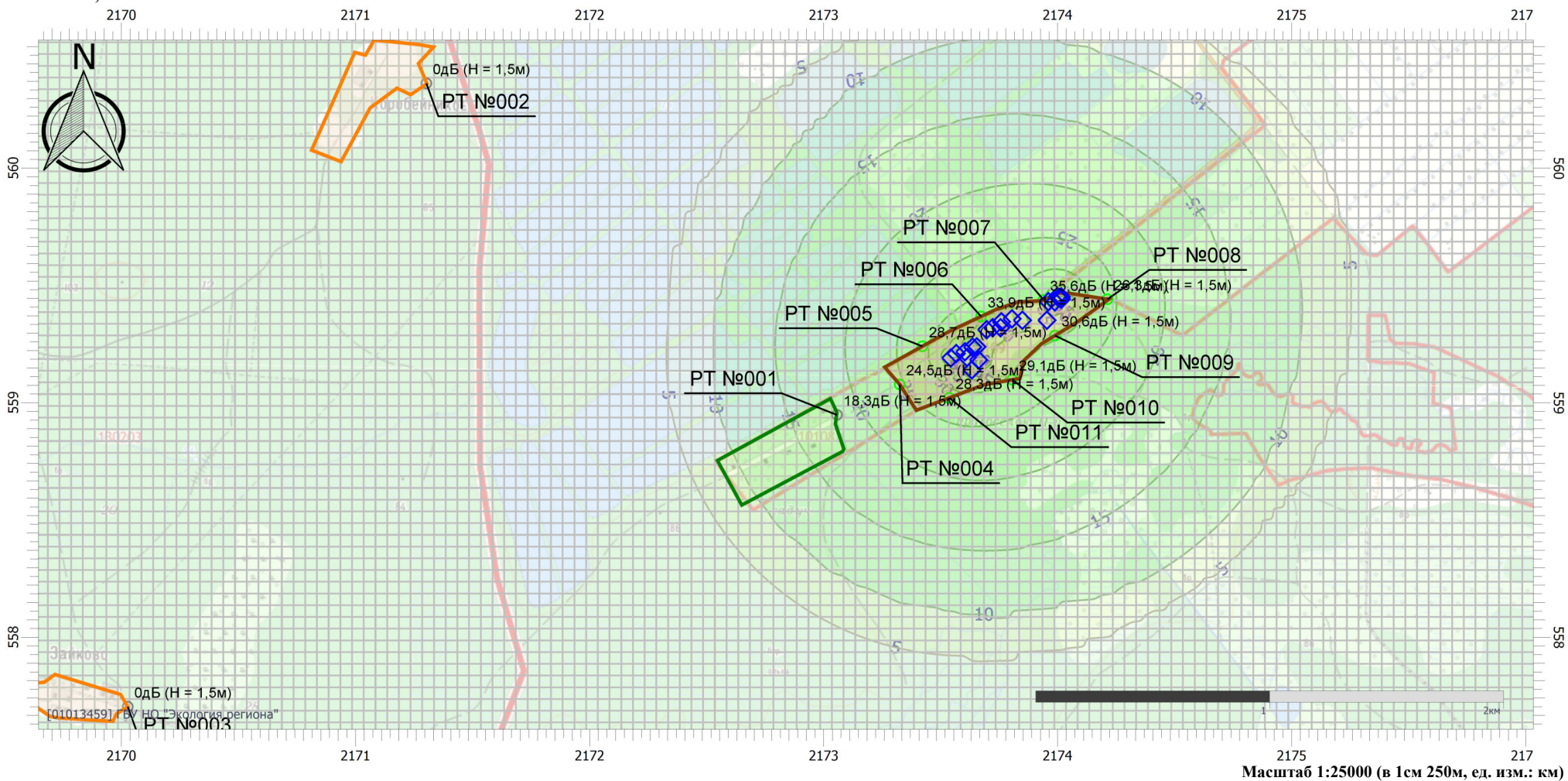
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

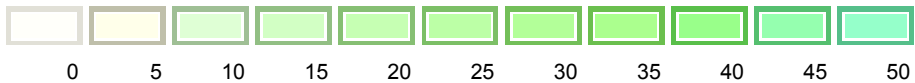
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



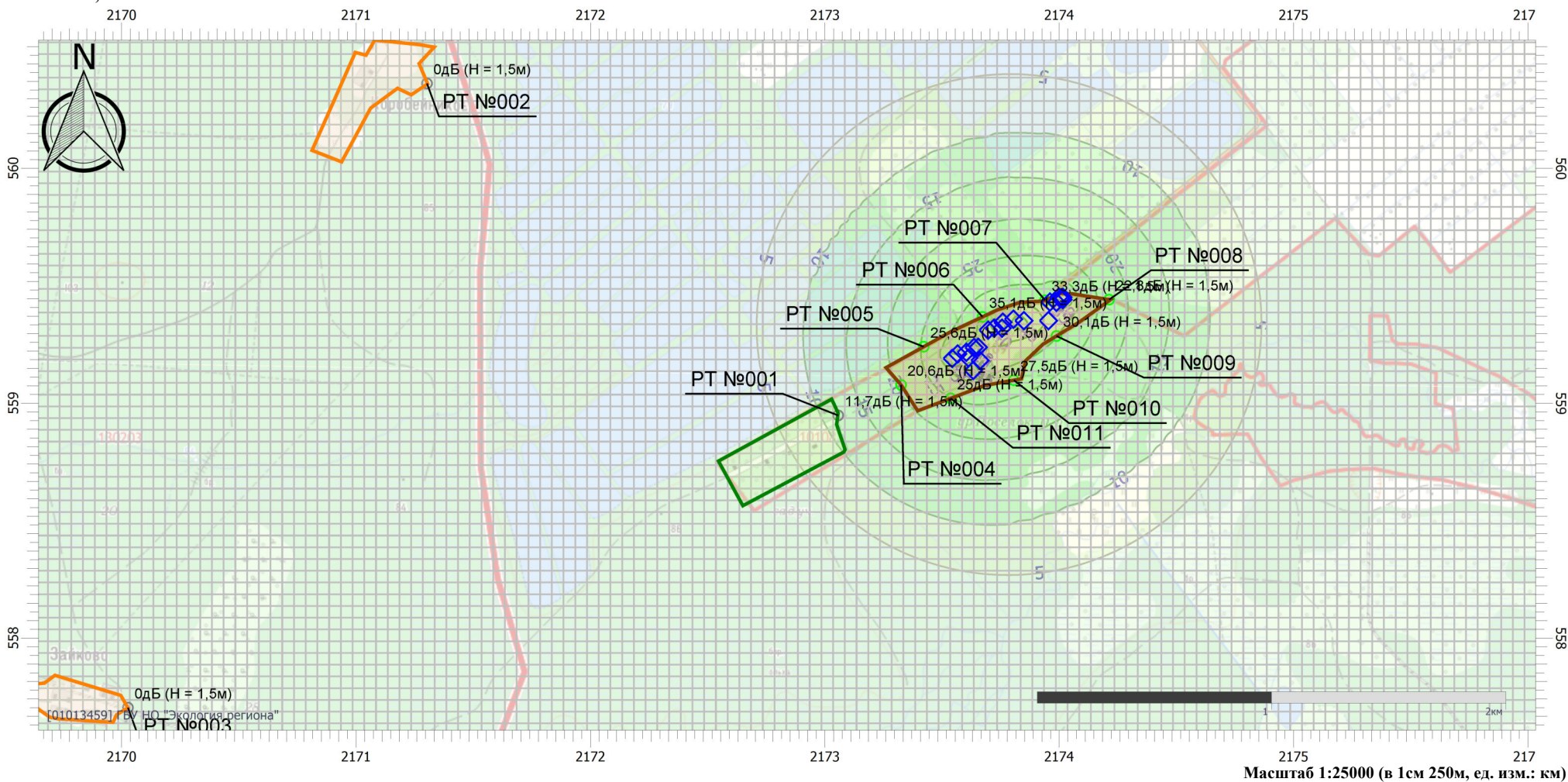
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

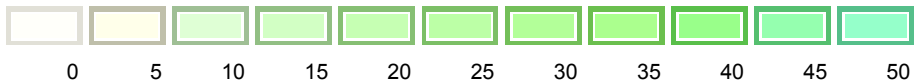
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



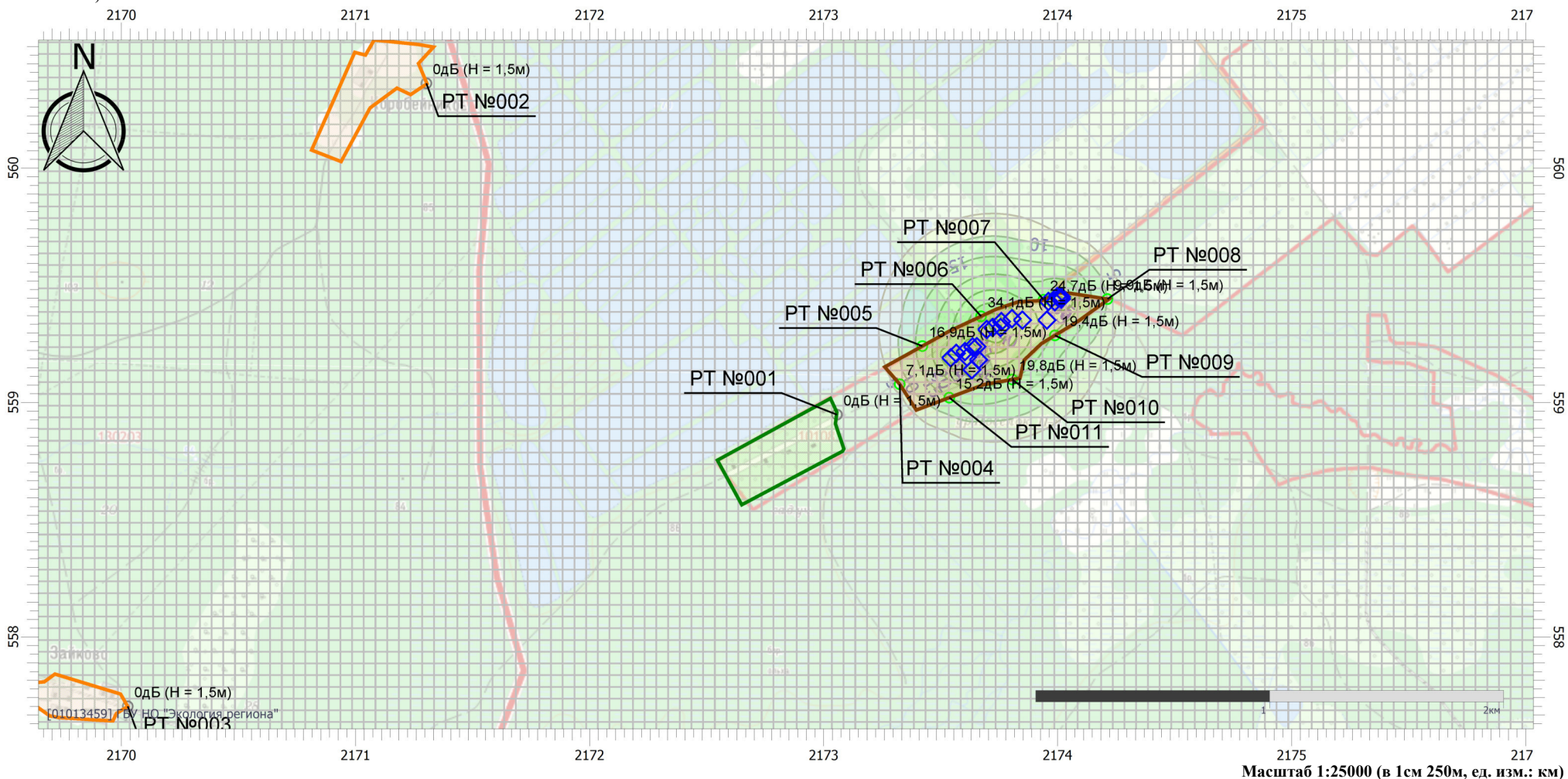
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

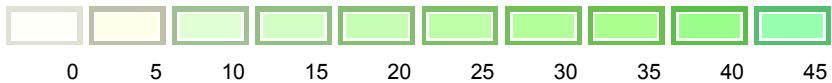
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



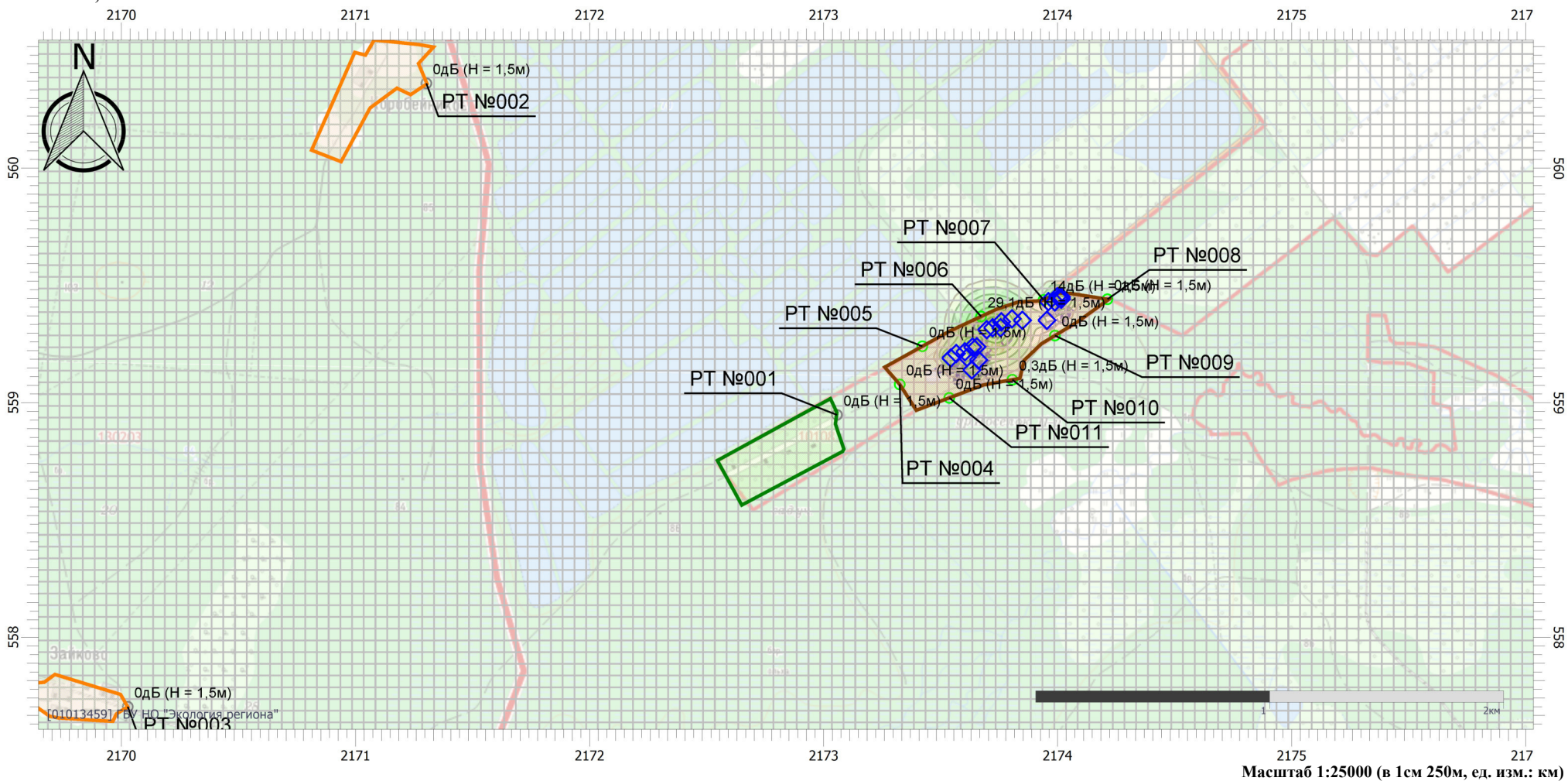
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

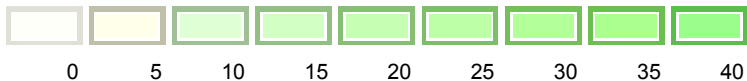
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



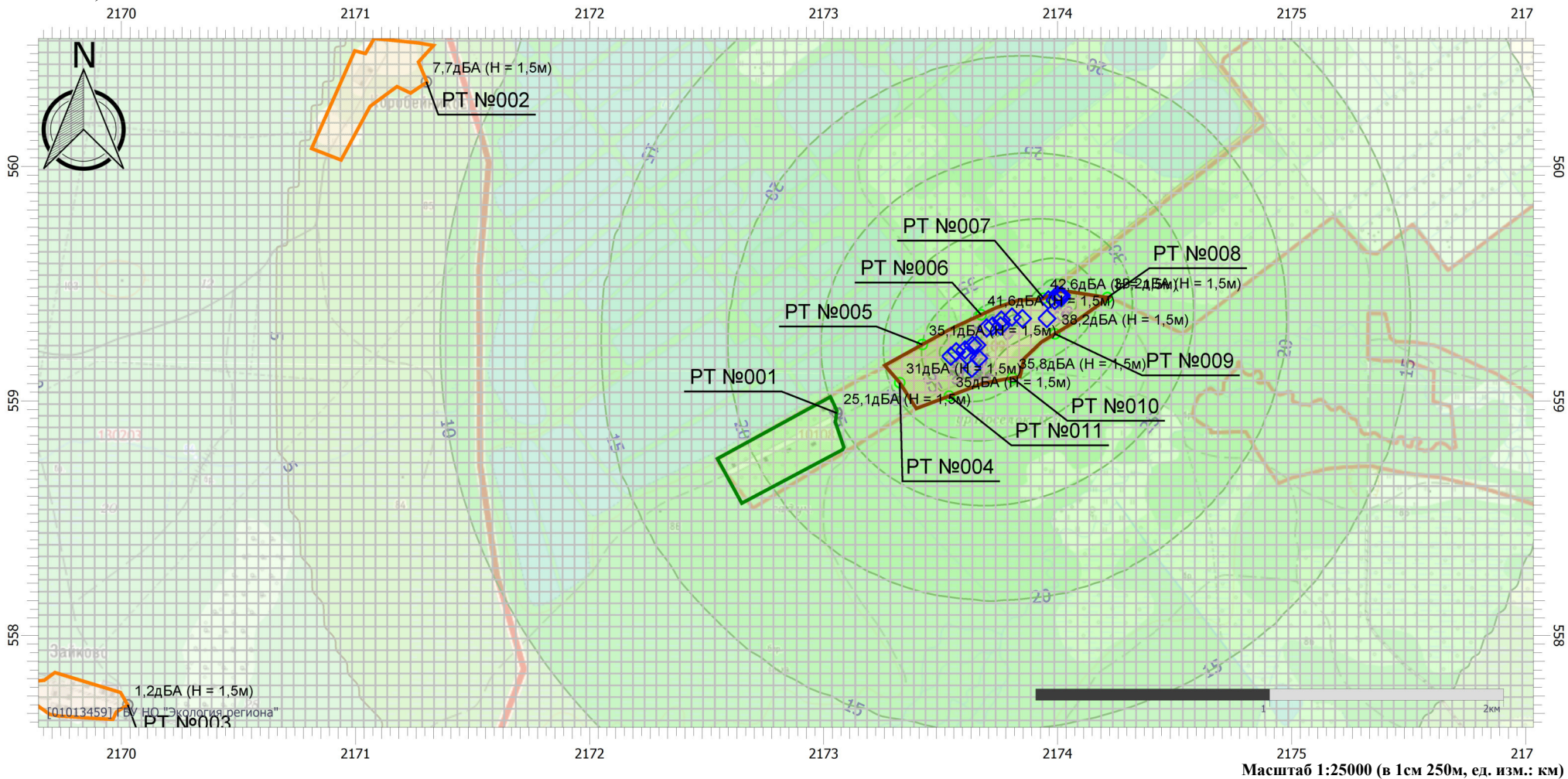
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

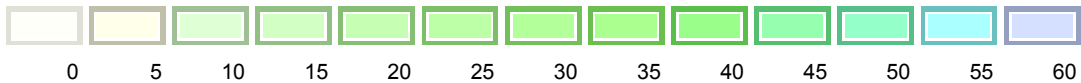
Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



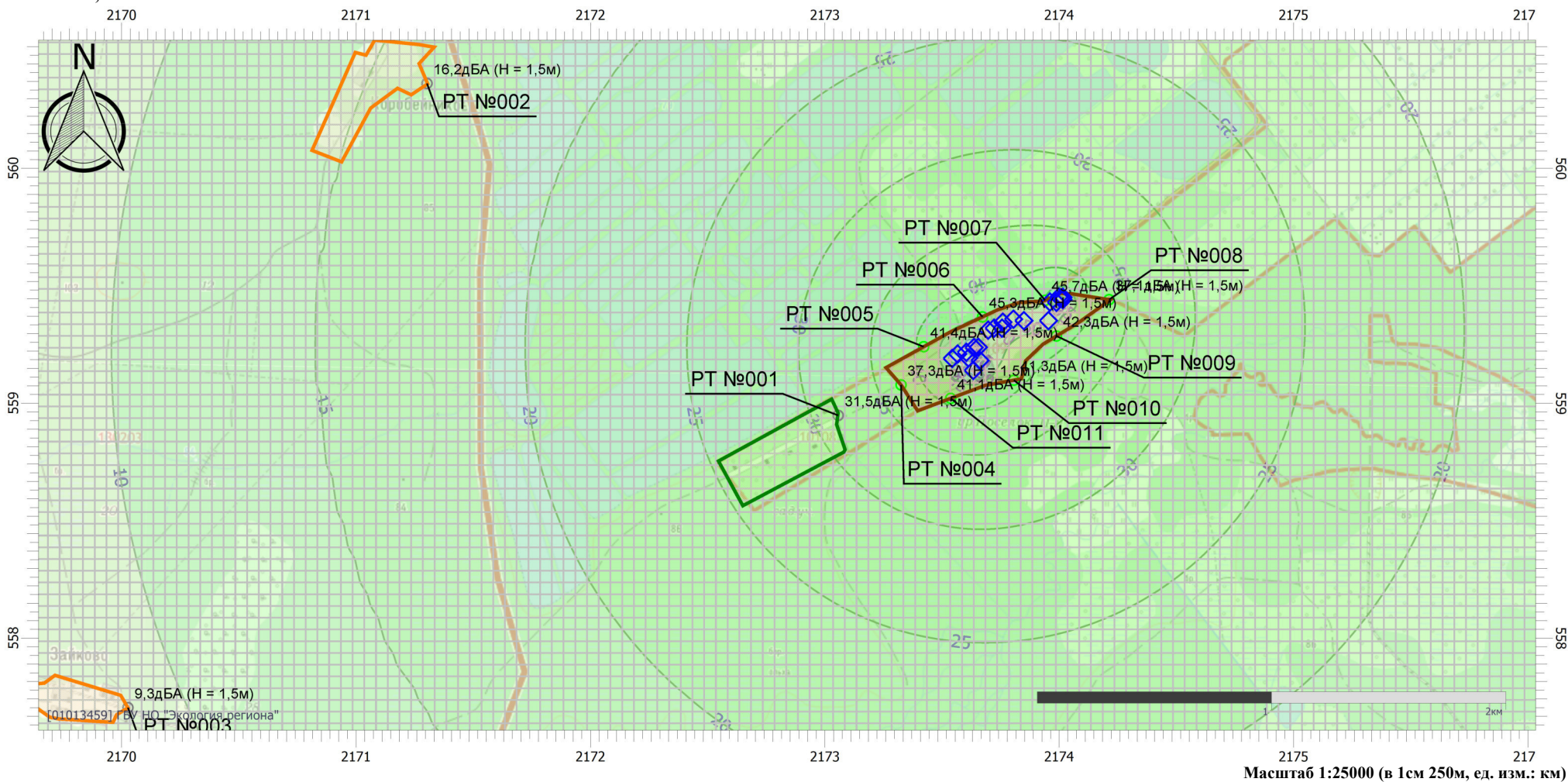
Вариант расчета: Рекультивация полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"

Тип расчета: Уровни шума

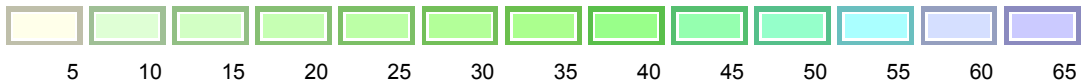
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



Приложение Е

Расчет объемов образования отходов при производстве работ

Расчет объемов образования отходов

Продолжительность работ, потребность в кадрах приняты в соответствии с томом ЭР-31/17-23/2023-ПОС.

Общая продолжительность технической рекультивации составит 528 дней. Биологический этап составит 4 года.

Техническая рекультивация	
Срок выполнения работ подготовительного периода	22 дн
Срок выполнения работ основной период	472 дн
Биологическая рекультивация	
Срок выполнения работ биологического периода	24 дн

Максимальное количество смен, для технологических операций: **2**

Общая продолжительность технических мероприятий по рекультивации составит:
22 дн + 472 дн + 24 дн = 518 дн (2 года)

Потребность строительства в кадрах

№ п/п	Наименование показателей	Количество, чел	Количество чел. в наиболее многочисленную смену
1	Количество работающих на объекте, чел., в т.ч.:	29	21
2	- рабочих	24	17
3	- ИТР	3	2
4	- Служащие	1	1
5	- МОП и Охрана	1	1

Расчет выполнен на количество работающих в наиболее многочисленную смену.

7 33 100 01 72 4

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Расчет образования данного вида отхода производится в соответствии с постановлением Правительства Нижегородской области от 26.12.2018 г. № 905 «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Нижегородской области».

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников предприятия, определяется по формуле:

$$M = N \times m / 1000 \times T, \text{ т/период}$$

где:

N - количество работающих на строительстве, чел.

m- норматив образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год.

Принимается количество рабочих в наиболее загруженную смену;

Персонал	Количество человек (N)	Норматив образования отходов, кг/год (q)	Продолжительность работ, год (T)	Масса отходов, т/период (M)
Технический этап				
ИТР	2	95,36	1,42	0,271
Рабочие	19	63,63	1,42	1,717
Итого по этапу				1,988
Биологический этап				
Рабочие	5	63,63	1	0,318
Итого по этапу				0,318
Итого т/период				2,306

Расчет отходов от списания изношенной одежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты

Численность персонала, занятого на строительстве, составляет 29 человека, из которых рабочих - 24 человека, ИТР - 3 человек, служащие, МОП и охрана - 2 человека.

Расчет выполнен по формуле:

$$M = N \times m \times 0,001, \text{ т/год}$$

где:

N – численность персонала, человек;

m – масса единицы специальной одежды, специальной обуви с учетом износа, равного 20% для спецодежды и 3% для обуви, кг

Типовые нормы выдачи спецодежды и обуви, используемые для расчета, определены с использованием данных Приказа Минздравсоцразвития России №543н от 3 октября 2008 г. "Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам жилищно-коммунального хозяйства, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением (с изменениями на 20 февраля 2014 года)"

4 02 110 01 62 4

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Наименование спецодежды	Норма выдачи на год	Масса единицы новой спецодежды, кг	% износа	Количество отхода, т/год	Количество отхода, т/период
служащие, МОП и охрана		2 человека			
Костюм хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	1	1,5	20	0,0024	0,0035
Плащ непромокаемый	1	0,67	20	0,0011	0,0015
Подшлемник под краску	1	0,175	20	0,0003	0,0004
Костюм на утепляющей прокладке	1	2,5	20	0,0040	0,0058
Рабочие		24 человека			
Комбинезон хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой или костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой	1	1,5	20	0,0288	0,0417

Наименование спецодежды	Норма выдачи на год	Масса единицы новой спецодежды, кг	% износа	Количество отхода, т/год	Количество отхода, т/период
Костюм брезентовый с огнезащитной пропиткой	1	4,45	20	0,0854	0,1236
Плащ непромокаемый	1	0,67	20	0,0129	0,0186
Жилет сигнальный 2-го класса защиты	1	0,3	20	0,0058	0,0083
Подшлемник под краску	1	0,175	20	0,0034	0,0049
ИТР	3 человека				
Куртка хлопчатобумажная	1	1	20	0,0024	0,0035
Жилет сигнальный 2-го класса защиты	1	0,3	20	0,0007	0,0010
Кутка на утепляющей прокладке	1	2,5	20	0,0060	0,0087
Итого, т/период					0,2215

4 31 141 11 20 5

Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные

Наименование спецодежды	Норма выдачи на год	Масса единицы новой спецодежды, кг	% износа	Количество отхода, т/год	Количество отхода, т/период
служащие, МОП и охрана	2 человека				
Перчатки с полимерным покрытием	6	0,25	30	0,0021	0,0030
Рабочие	24 человека				
Рукавицы комбинированные	1	1,5	20	0,0288	0,0417
Итого, т/период					0,0447

4 03 101 00 52 4

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Наименование спецодежды	Норма выдачи на год	Масса единицы новой спецодежды, кг	% износа	Количество отхода, т/год	Количество отхода, т/период
служащие, МОП и охрана	2 человека				
Ботинки кожаные	1	1	3	0,0019	0,0028
Рабочие	24 человека				
ботинки кожаные с жестким подноском	1	1,28	3	0,0298	0,0431
ИТР	3 человека				
Ботинки кожаные	1	1	3	0,0029	0,0042
Итого, т/период					0,0501

4 91 105 11 52 4**Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства**

Наименование спецодежды	Норма выдачи на год	Масса единицы новой спецодежды, кг	Количество отхода, т/год	Количество отхода, т/период
Рабочие	24 человека			
наушники противошумные	1	0,16	0,0038	0,0056
респиратор	1	0,03	0,0007	0,0010
очки защитные	1	0,037	0,0009	0,0013
Итого, т/период				0,0079

4 91 101 01 52 5**Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства**

Наименование спецодежды	Норма выдачи на год	Масса единицы новой спецодежды, кг	Количество отхода, т/год	Количество отхода, т/период
служащие, МОП и охрана	2 человека			
Каска защитная	6	0,25	0,0008	0,0012
Рабочие	24 человека			
Каска защитная	1	1,5	0,0096	0,0139
Итого, т/период				0,0151

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

Согласно нормативным данным ОНТП 18-85 Нормы расхода обтирочных материалов при эксплуатации техники составляют 0,08 т/1000 ч

Расчет выполнен согласно данным тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС по формуле:

$$M = n * q * 10^{-3}, \text{ т/период,}$$

где:

n - кол-во часов работы техники,

q - норматив в т на 1000 часов работы.

$$M = n * q * 10^{-3} = 5056 * 0,08 * 10^{-3} = \mathbf{0,393 \text{ т/период}}$$

7 39 102 21 29 4**Опилки, обработанные гуанидинсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные**

Расчет проведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М.-2003 г.

Расчет выполнен согласно данным тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС по формуле:

$$M = Q \times \rho \times K_{\text{загр}}, \quad \text{т/год}$$

где:

M – количество загрязненных опилок, обработанных хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, поступающих в отход, т/год;

Q – фактический объем опилок, используемых для засыпки в контрольно-дезинфицирующую установку (ванну дезинфекции), м³;

ρ – плотность опилок, используемых при засыпке, т/м³;

K_{загр} – коэффициент загрязненности, доля от 1, k = 0,18.

$$Q = 6,0 \times 4,0 \times 0,1 = 2,4 \text{ м}^3$$

$$M = 2,4 \times 0,25 \times 0,18 = 0,108 \text{ т/год} = \mathbf{0,123 \text{ т/период}}$$

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

При случайных проливах нефтепродуктов используется запас сухого песка. Песок после использования для впитывания ГСМ собирается. Количество отходов замасленного песка Q, т/год, рассчитывается исходя из среднестатистических данных. Количество пролитых нефтепродуктов составляет примерно 0,01% от общего объема нефтепродуктов (рассчитано исходя из годового потребления). Пролитые нефтепродукты засыпаются песком в количестве равным примерно 2-3 объемам пролитых нефтепродуктов, для получения массы влажностью не более 20-30% (для расчетов принято максимальное значение). Общий объем нефтепродуктов принят согласно тому ЭР-31/17-23/2023-ПОС.

Общий расход использованных нефтепродуктов, т/период	Масса пролитых нефтепродуктов, т/период	Масса песка чистого, т/период	Масса песка, загрязненного нефтепродуктами, т/период
541,4	0,0541	0,1624	0,2112

4 82 411 00 52 5

Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства

Расчет производится по методике "МРО-6-99 "Отработанные ртутьсодержащие лампы" (Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург. - 2004 г.). Расчет выполнен для технического этапа.

Расчет нормативной массы образования отхода производится по формуле:

$$M = \sum n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6} / k_i, \text{ т}$$

где:

n_i - количество установленных источников света на предприятии, шт.;

по исходным данным – 24 шт.;

t_i – фактическое время работы источника света, час/год;

$$t_i = 4380 \text{ часа}$$

k_i – эксплуатационный срок службы одного источника света

$$k_i = 40000 \text{ часов;}$$

m_i – вес одной лампы, г

усредненный вес одной лампы $m_i = 480\text{г}$

$$M = 0,013 \text{ т/период}$$

4 82 413 11 52 3

Лампы накаливания галогенные с вольфрамовой нитью, утратившие потребительские свойства

Расчет производится по методике "МРО-6-99 "Отработанные ртутьсодержащие лампы" (Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург. - 2004 г.). Расчет выполнен для технического этапа.

Расчет нормативной массы образования отхода производится по формуле:

$$M = \sum n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6} / k_i, \text{ т}$$

где:

n_i - количество установленных источников света на предприятии, шт.;

по исходным данным – 27 шт.;

t_i – фактическое время работы источника света, час/год;

$$t_i = 1976 \text{ часа}$$

k_i – эксплуатационный срок службы одного источника света

$$k_i = 2000 \text{ часов;}$$

m_i – вес одной лампы, г

усредненный вес одной лампы $m_i = 50 \text{ г}$

$$M = 0,0013 \text{ т/период}$$

Расчет отходов от пунктов очистки (мойки) колес

Концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии с "Рекомендациями по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке" (ОАО ПКТИ промстрой, 2003).

Нормативный расход воды на мойку одного автомобиля принят в соответствии с "Методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий" (НИИ Атмосфера, 2003). Потери воды при мойке машин - 10% (Ведомость строительных норм предприятия по обслуживанию автомобилей ВСН 01-89. Минавтотранс, 1990)

Продолжительность периода работ дней	494
Расход воды на мойку колес в сутки ¹ , л	1250
Количество постов мойки	1
Расход сточных вод в период работ с учетом потерь воды (V), л	1120392
Содержание взвешенных веществ в сточной воде до/после очистки	3000/100
Содержание нефтепродуктов в сточной воде до/после очистки, мг/л	200/20
Содержание взвешенных веществ в сточной воде (C _{всего}), мг/л	2900
Содержание нефтепродуктов в сточной воде (C _{всего}), мг/л	180
Влажность осадка (B) ² , %	85

¹ - данные по суточному расходу воды приняты в соответствии с томом ЭР-31/17-23/2023-ПОС.

² - влажность осадка принята в соответствии с Методическими рекомендациями по расчету предприятий" нормативов образования отходов для автотранспортных (НИИ Атмосфера, 2003).

$$M = (V \times C_{\text{всего}} \times 10^{-9}) / (1 - B), \quad \text{т}$$

Итого:

7 23 101 01 39 4

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный **21,661 т/период**

4 06 350 01 31 3

Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений **1,34 т/период**

4 34 110 02 29 5

Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные

Для устройства пожарного водоема используется противофильтрационный экран из синтетической геомембраны 1,5мм 294 м² согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС.

Толщина геомембраны	0,0015	м
Плотность геомембраны	0,944	т/м ³

V_{пож} = 0,44 м³

M_{пож} = 0,42 т

Итого: 0,42 т/период

От посева травосмеси

Наименование видов трав	Количество шт	упаковка	Вес одной упаковки	Количество отхода т/период
Горчица желтая	3	Мешок по 10 кг	0,02	0,0006
	4	Мешок по 2 кг	0,004	0,000016
Клевер луговой	3	Мешок по 10 кг	0,02	0,0006
Тысячелистник обыкновенный	3	Мешок по 10 кг	0,02	0,0006
Овсяница красная	7	Мешок по 10 кг	0,02	0,00014
	2	Мешок по 2 кг	0,004	0,000008
Ежа сборная	4	Мешок по 10 кг	0,02	0,00008
	2	Мешок по 2 кг	0,004	0,000008
Всего:				0,000432

Итого 0,42+0,000432 = 0,4204 т/период

4 38 119 12 51 4

Упаковка полиэтиленовая, загрязненная дезинфицирующими средствами

Дезсредство «АктивБиоПротект» расфасовывается в канистры, вместимостью 5 литров.

Требуемое количество дезсредства на весь период работ составляет 1030 л, согласно сведениям тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС.

Вес одной канистры 0,22 кг.

$M = 1030 / 5 \times 0,22 \times 0,001 = 0,045$ т/период

1 52 110 01 21 5

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок

Данный вид отходов включает: отходы стволов, сучьев, ветвей и кроны деревьев, подлежащих сносу, без их селективного сбора.

Участок работ площадью 15265 м², будет расчищаться от кустарника и мелколесья средней поросли.

Согласно приложению 1.8 ФЕР 81-02-01-2001 Земляные работы

Объем кустарника и мелколесья с 1 га (тонкомерный(подлесок) диаметром ствола до 11 см, средней густоты) – 45м³.

Плотность древесины - 0,5 т/м³.

Следовательно: $1,53*45*0,5=34,425$ т

8 22 101 01 21 5

Отходы цемента в кусковой форме

Согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при устройстве площадок и дорог из ж/б плит с последующим демонтажем происходит заполнение швов между ж/б плитами цементно-песчаным раствором.

Всего расходуется 0,99 м3 раствора.

Плотность цементно-песчаного раствора составляет 1800 кг/м3, согласно Приложению Т СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

Итого 1,782 т

8 22 201 01 21 5

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме

Согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при устройстве пункта мойки колес с последующим демонтажом происходит устройство бетонного приямка
Всего расходуется $0,85 \text{ м}^3 + 0,04 \text{ м}^3 = 0,89 \text{ м}^3$ бетона.

Плотность бетона 2400 кг/м^3 , согласно Приложению Т СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

Итого 2,136 т

8 22 301 01 21 5

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме

Согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при устройстве площадок используются ж/б плиты с последующим демонтажом, при устройстве водоотводных канав и резервуара сбора сточных вод с последующим демонтажом.

$147,26 + 33,81 = 181,07 \text{ м}^3$

Плотность 2500 кг/м^3 , согласно Приложению Т СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

$181,07 * 2500 / 1000 = 452,675 \text{ т}$

При демонтажных работах поз.23, поз.24.

$10,75 + 8,6 = 19,35 \text{ т}$

Итого: 472,025 т

4 61 010 01 20 5

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при устройстве ограждений высотой 2.0 м из сетки с последующим демонтажом; устройстве пункта мойки колес; при демонтажных работах: поз.22, поз.4, поз.9, поз.11, поз.26, поз.27, поз.28, поз.29, поз.30, поз.20, поз.21, поз.35, поз.34, поз.25 образуются отходы металлолома.

Всего образуется

$1,34 + 0,14 + 1,40 + 0,02 + 0,068 + 3,06 + 5,83 + 1,4 + 1,95 + 21,06 + 3,8 + 3,8 + 2,69 + 0,8 + 1 + 2,3 + 2,5 + 3,42 + 7,36 = 63,938 \text{ т}$

Итого 63,938 т

8 26 113 11 31 3

Отходы пропитки битумно-полимерной для упрочнения асфальтобетонного покрытия

Согласно Ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при устройстве технологических площадок с последующим демонтажом, для заделки швов используется битумно полимерная мастика.

Всего образуется 0,198 т

4 68 111 02 51 4

Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)

Битумно полимерная мастика фасуется в тару по 20 кг, вес одной тары составляет 1,7 кг. Согласно Ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС всего используется 0,198 т мастики, что соответствует 10 единицам тары.

Итого образуются тары: $10 * 1,7 \text{ кг} = 17 \text{ кг} = \mathbf{0,017 \text{ т/период}}$

Расчёт образования отходов проектируемого объекта в пострекультивационный период
ОТХОДЫ РАСПАКОВКИ УДОБРЕНИЙ

Данные для расчета объемов образования отходов распаковки рассчитаны исходя из данных тома ЭР-31/17-23/2023-ПЗУ по площади рекультивации с применением удобрений:

Площадь озеленения в границах защитного экрана рекультивируемых карт (плато)

24821 м² (2,48 га)

Площадь озеленения за границами защитного экрана рекультивируемых карт составляет 49054 м² (4,90 га)) (73875 м²)

Объем удобрений необходим в размере:

- Нитроаммофоска 42 мешка по 25 кг;

- Аммиачная селитра 18 мешка по 25 кг

4 38 112 62 51 4

Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями

В процессе работ по обустройству тела полигона образуются отходы упаковки полиэтиленовой от распаковки аммиачной селитры и аммофоски.

Расчет нормативной массы образования отхода производится по формуле:

$$M = \sum n_i \times m_i \times 10^{-6}, \text{ т}$$

где:

n_i – количество пакетов по 25 кг, шт;

m_i – масса одного пакета, г.

Итого: $60 * 500 * 10^{-6} = \mathbf{0,03 \text{ т/год}}$.

Отход по мере накопления передается на утилизацию

7 33 381 02 20 5

Растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически безопасные

Норма образования скошенной травы со 100 м² газона составляет 0,150 т согласно Нормативно-производственный регламент содержания зеленых насаждений, утвержденный Приказом Госстроя России от 10 декабря 1999 г. № 145.

Расчет образования отхода:

$$M = F * S = 0,150 = 73875 * 0,15 / 100 = 110,81 \text{ т}$$

F – норматив образования скошенной травы, т;

S – площадь озеленения рекультивированного полигона, м²

(в соответствии с томом ЭР-31/17-23/2023-ПЗУ принимаем площадь: площадь озеленения в границах защитного экрана рекультивируемых карт (плато) 24821 м² (2,48 га); площадь озеленения за границами защитного экрана рекультивируемых карт составляет 49054 м² (4,90 га)) (73875 м²)

Отход по мере накопления передается на утилизацию.

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

В соответствии с томом ЭР-31/17-23/2023-ПОС предусмотрены работы по ручной сварке при устройстве ограждения высотой 2.0 м из сетки с последующим демонтажом будет использовано 14,27 кг электродов Э42А Ф4-5 мм.

При устройстве площадок и дорог из ж/б плит с последующим демонтажом будет использовано 1,65 кг электродов Э42А Ф4-5 мм.

Так же при устройстве ванны дезбарьера с последующим демонтажом будет использовано 2,98 кг электродов Э42А Ф4-5 мм.

В соответствии с табл. 3.6.1 (строка 35) Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления, М, 2003, ГУ НИЦПУРО, норматив образования огарков составляет 0,08. Итого огарков образуется:

$(14,27+1,65+2,98) * 0,08 = 1,512$ кг.

Итого: 0, 001512 т/период

7 21 812 11 39 4**отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков**

Согласно расчетам, объем поверхностного стока со строительной площадки составит дождевого – 16892 м³, талого – 7086,4 м³. Итого – 23978,4 м³/год. Ожидаемые концентрации загрязняющих веществ до и после отстаивания представлены в таблице ниже:

Наименование загрязняющих веществ	Концентрации загрязняющих веществ на входе, мг/л	Концентрации загрязняющих веществ после отстаивания, мг/л	степень очистки при отстаивании, %*
Дождевой сток			
Взвешенные вещества	2000	100	95
Нефтепродукты	18	1,8	90
Талый сток			
Взвешенные вещества	4000	200	95
Нефтепродукты	25	2,5	90

* Степень очистки воды при отстаивании определена согласно пункта 3.3 таблице 2 СН 496-77 Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод.

Количество осадка с учетом его влажности рассчитывается в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М.,2003 по формуле:

$$M = Q * (C1 - C2) / ((100 - B) * 10^4), \text{ т; или } M = Q * (C1 - C2) / \rho * (100 - B) * 10^4, \text{ м}^3$$

где: Q - расход сточных вод, м³/период;

C1 - концентрация загрязняющих веществ до резервуара, мг/л;

C2 - концентрация загрязняющих веществ после резервуара, мг/л;

ρ - плотность обводнённого осадка, г/см³;

B - влажность осадка, % (влажность осадка, для выпавших взвесей принимается 60%, для нефтепродуктов -98%).

Расчет отхода представлен в таблице:

Наименование загрязняющих веществ	Объем воды, м3/период	Концентрации загрязняющих веществ на входе, мг/л	Концентрации загрязняющих веществ после отстаивания, мг/л	Масса осадка, т
Период вывоза отходов / период рекультивации				
Дождевой сток				
Взвешенные вещества	16892	2000	100	80,24
Нефтепродукты	16892	18	1,8	13,68
Талый сток				
Взвешенные вещества	7086,4	4000	200	67,321
Нефтепродукты	7086,4	25	2,5	7,972
Итого:				169,213

Итого: 169,213 т/период

8 22 911 11 20 4

Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций

Согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при демонтаже поз.23, поз.24, поз.4, поз.9, поз.11, поз.27, поз.28, поз.29, поз.25 образуется лом бетонных, железобетонных изделий в смеси.

$$76+49,92+24,85+9,08+7,43+4,2+6+8,85+2,4=188,73 \text{ т}$$

Итого: 188,73 т

8 23 101 01 21 5

Лом строительного кирпича незагрязненный

Согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при демонтаже поз.23, поз.24, образуется лом строительного кирпича незагрязненный.

$$106,3+57=163,3 \text{ т}$$

Итого: 163,3 т

3 61 051 83 20 3

Смесь отходов зачистки соляных и селитровых закалочных ванн термической обработки металлических поверхностей

Согласно ведомости объемов работ тома ЭР-31/17-23/2023-ПОС при демонтаже поз.23, поз.24 смесь отходов зачистки соляных и селитровых закалочных ванн термической обработки металлических поверхностей передается специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отходов.

Две металлические ёмкости объемом 18 м³, для хранения цианосодержащих отходов.

Заполнена только одна емкость, 1/6 ее объема.

Заполнено 3м³

Плотность 1,71т/м³

Итого: 5,13 т