

	Заказчик: ТОО «Гордорсервис-Т»
 ИП Алексеева Г.Т.	Составитель отчета: ИП Алексеева Г. Т. (ГЛ № 02162Р от 09.06.2011 г)
<p><b>ПРОЕКТ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛИГОНА ТБО г. ТЕМИРТАУ в период 2024-2033 годы</b></p>	
ЗАКАЗЧИК	<p><b>Ш. Ж. Нурлыбаев</b> подпись</p> <p>Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Б. Момышұлы, 45/2 Тел. +7 (7213) 986-028 E-mail: gordor58@mail.ru</p>
СОСТАВИТЕЛЬ ОТЧЕТА	<p><b>Г. Т. Алексеева</b> подпись</p> <p>г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7 Тел./факс: +7 (7213) 902-263 E-mail: ecohelp-t@mail.ru</p>



## АННОТАЦИЯ

Данный проект Отчета о возможных воздействиях (далее по тексту Отчет) разработан с целью оценки воздействия на окружающую среду, оказываемого в процессе эксплуатации полигона ТБО ТОО «Гордорсервис-Т» (далее по тексту полигон) в период 2024-2033 годы, на основании Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ81VWF00170196 (Приложение 1).

Производственная деятельность полигона осуществляется согласно экологическим разрешениям для объектов I категории №KZ87VCZ00619431 и №KZ60VCZ00619432 на период 2021-2030 гг. (Приложение 2).

Необходимость в разработке проекта Отчета вызвана рядом причин, основной из которых является тенденция роста объемов ТБО, поступающих на полигон, что приводит к существенным изменениям в количественных показателях эмиссий в окружающую среду. Согласно ст. 65 Экологического Кодекса РК [1] при внесении существенных изменений в деятельность объекта оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) обязательна.

Так, в рамках проводимых плановых действий, предусмотренных трёхсторонним Планом совместных мероприятий по пресечению несанкционированного размещения отходов, в городе Темиртау и пос. Актау проводились регулярные рейдовые мероприятия по выявлению мест незаконного размещения отходов. По результатам рейдов и данным космического мониторинга по информации акима города Темиртау в 2022 году выявлены и ликвидированы 49 несанкционированных свалок, очищено более 600 точек на внутриквартальных территориях [2]. На городской полигон дополнительно вывезено 33,6 тыс. м<sup>3</sup> мусора, представленного, в основном, такими отходами как смет с территории (грунт, опавшая листва, сухая трава, сломленные деревья и др.), отходы ремонта квартир (отходы штукатурки, строительная пыль, демонтированная сантехника и прочее), вышедшая из употребления мебель.

В 2023 году силами ТОО «Амбир Строй», занимающегося уборкой несанкционированных свалок в городе, вывезено еще 21,9 тыс. м<sup>3</sup> мусора.

В 2024 г. в рамках республиканской акции «Таза Қазақстан» на полигон дополнительно вывозилось ежедневно десятки тонн городского мусора и, не смотря на окончание сроков проведения акции, – продолжает поступать до настоящего времени.

Кроме того, необходимость увеличения запрашиваемых лимитов захоронения вызвана заключением договора на прием и захоронение ТБО АО «Qarmet» в связи с временным закрытием их собственного полигона неопасных отходов (Приложение 3).

Также, в соответствии с «Правилами создания, содержания и защиты зеленых насаждений населенных пунктов», утвержденных Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 62 [3] в городе ведутся на регулярной основе санитарная обрезка, вырубка, омоложение и кронирование (формирование кроны) зеленых насаждений, отходы которых не были учтены действующим проектом нормативов размещения отходов (далее по тексту проект НРО).

Действующие лимиты захоронения также не учитывают прогнозируемый рост численности населения, уровня доходов жителей, увеличение числа предприятий и организаций на территории обслуживаемых населенных пунктов.

Кроме того, при инвентаризации отходов предприятия, выполненной в начале 2024 г., идентифицированы новые виды отходов, такие как отходы резины (конвейерной ленты сортировочной линии), отходы обслуживания, эксплуатации и ремонта автотранспорта предприятия и пр.

Вышеперечисленные факты послужили основанием для проведения оценки воздействия на окружающую среду с целью определения возможности увеличения объемов захоронения твердых коммунальных отходов на действующем полигоне ТБО ТОО «Гордорсервис-Т» без нанесения существенного вреда окружающей среде.

Согласно п. 3 ст. 12 Экологического кодекса РК [1] и разъяснений Департамента экологии по Карагандинской области № 10/1-13 от 04.01.2024 г. (Приложение 4) в проект Отчета включены инсинератор, эксплуатирующийся на полигоне с 2023 года (Приложение 5), а также источники выбросов и отходы, образующиеся на Производственной базе, расположенной на территории г. Темиртау (Приложение 6), как объекты, технологически прямо связанные с производственной деятельностью полигона.

В результате проведения комплексной оценки воздействия на окружающую среду были получены следующие основные результаты.

*Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух.* При эксплуатации полигона ТБО установлены 12 источников загрязнения атмосферного воздуха, 3 из которых являются организованными. Мощность каждого источника определена соответствующим методикам, определены секундные и годовые выбросы загрязняющих веществ от каждого источника.

Качественный состав выбросов включает 25 видов загрязняющих веществ, основными из которых являются продукты биоразложения ТБО: метан, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, формальдегид и т. д., а также оксид углерода, окислы азота и пр.

Из-за прогнозируемого увеличения объемов захоронения коммунальных отходов, а также учета новых, ранее не учтенных источников выбросов, возрастут объемы выбросов вредных веществ в атмосферный воздух максимально на 8,3% (2033 г).

Так, действующие лимиты выбросов на 2024 г. составляют 2,687 тыс. т/год; 2025 г. – 2,843 тыс. т; 2026 г. – 2,999 тыс. т; 2027 г. – 3,155 тыс. т; 2028 г. – 3,312 тыс. т; 2029 г. – 3,468 тыс. т; 2030 г. – 3,632 тыс. т (Приложение 2).

Объем ожидаемых валовых выбросов в атмосферный воздух в 2024 г. составит 2,934 тыс. т/год; в 2025 г. – 3,093 тыс. т/год; в 2026 г. – 3,332 тыс. т/год; в 2027 г. – 3,572 тыс. т/год; в 2028 г. – 3,490 тыс. т/год; в 2029 г. – 3,573 тыс. т/год; в 2030 г. – 3,662 тыс. т/год; в 2031 г. – 3,754 тыс. т/год; в 2032 г. – 3,852 тыс. т/год; в 2033 г. – 3,934 тыс. т/год.

Качественный состав выбросов представлен 25-тью загрязняющими веществами, 99,8% из которых являются газообразными веществами, такими как метан – 95,4% от валового объема выбросов, метилбензол – 1,3% от валового объема выбросов, диметилбензол – 0,8% и пр.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывают, что основное влияние на атмосферный воздух находится в пределах области воздействия. За ее пределами - на границе СЗЗ, на территории ближайшей жилой зоны расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают установленные гигиенические нормативы.

*Прогнозируемое воздействие на водные ресурсы.* При реализации намечаемой деятельности, все образующиеся хозяйственные сточные воды, поступают на очистные сооружения г. Темиртау, производственные стоки не образуются. Сброс (эмиссии) сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность исключен. Месторождения подземных вод на территории полигона отсутствуют. Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов не производится. Полигон расположен далеко за пределами водоохраных зон и полос водных объектов.

*Прогнозируемое воздействие физических факторов.* Расчетом установлено, что уровни шумового давления, вызванного эксплуатацией полигона, не достигают границ ближайшей жилой зоны.

Источники инфразвука и ультразвука, радиационного излучения при эксплуатации объекта отсутствуют.

Поступающие на полигон коммунальные отходы подвергаются дозиметрическому контролю.

*Отходы.* Действующие лимиты захоронения ТБО и золошлаковых отходов на 2021-2030 годы составляют 56,371 тыс. т/год (Приложение 2).

В связи с ожидаемым увеличением объемов образования и объема принимаемых от третьих лиц коммунальных отходов, а также сокращением объемов образования золошлаковых отходов, прогнозируемые лимиты захоронения отходов на 2024 год составят 63,828 тыс. т; 2025 г. – 64,024 тыс. т/год; 2026 г. – 64,299 тыс. т; 2027 г – 64,424 тыс. т; 2028 г. – 65,049 тыс. т; 2029 г. – 65,674 тыс. т; 2030 г. – 66,279 тыс. т; 2031 г. – 66,799 тыс. т; 2032 г. – 66,924 тыс. т; 2033 г. – 67,424 тыс. т.

Прогнозируемое сокращение объемов захоронения золошлаковых отходов на 45% – с 15,4 тыс. т. по действующему разрешению до 6,924 тыс. т. в 2033 г, вызвано тем, что в г. Темиртау реализуется проект по поэтапному подключению индивидуальных жилых домов, предприятий, ранее отапливаемых автономными системами отопления на твердом топливе, к магистральному газопроводу «Сарыарка».

В целом, максимальное увеличение объемов захоронения составит 19,6 % (в 2033 г).

При инвентаризации отходов идентифицированы 20 видов отходов производства и потребления, образующихся на предприятии в процессе реализации намечаемой деятельности, в том числе 8 видов опасных отходов (промасленная ветошь, отработанные топливные и масляные фильтры автотранспорта, отработанные моторное, трансмиссионное и гидравлическое масла и пр). К неопасным отходам относятся отработанные шины, отходы конвейерной ленты, отгарки сварочных электродов и т. д. «Зеркальных» отходов не выявлено. В соответствии с «принципом ответственности образователя отходов» собственные отходы передаются специализированным предприятиям на утилизацию и переработку.

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	
<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>2</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>9</b>
<b>1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>10</b>
1.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	10
1.2. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ .....	13
1.2.1 Характеристика климатических условий .....	13
1.2.1.1 Общие положения .....	13
1.2.1.2 Температура воздуха .....	14
1.2.1.3 Ветер .....	14
1.2.1.4 Метеорологические характеристики района размещения объекта .....	15
1.2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды .....	16
1.2.3 Поверхностные воды .....	17
1.2.4 Подземные воды .....	18
1.2.5 Характеристика современного состояния почвенного покрова .....	20
1.2.6 Современное состояние растительного покрова .....	21
1.2.7 Исходное состояние фауны .....	21
1.2.8 Рельеф .....	22
1.2.9 Недра .....	22
1.2.10 Радиационная обстановка .....	22
1.3 ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	23
1.4 КАТЕГОРИЯ ЗЕМЕЛЬ .....	24
1.5. ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	25
1.5.1 Характеристики объекта .....	25
1.5.2 Сведения о производственном процессе .....	27
1.6 ПЛАНИРУЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ .....	31
1.7 РАБОТЫ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ .....	31
1.8 ОЖИДАЕМЫЕ ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИНЫЕ ВРЕДНЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	31
1.8.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух .....	32
1.8.1.1 Характеристика источников эмиссий в атмосферу .....	32
1.8.1.2 Сведения об установках очистки выбросов .....	35
1.8.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	36
1.8.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	36
1.8.1.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах .....	36
1.8.1.6 Автоматизированная система мониторинга .....	49
1.8.1.7 Обоснование расчетов ожидаемого загрязнения .....	49
1.8.1.8 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ .....	54
1.8.1.9 Оценка ожидаемых последствий загрязнения .....	54
1.8.1.10 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух .....	70
1.8.1.11 Предложения по организации мониторинга и контроля состояния атмосферного воздуха .....	70
1.8.1.12 Разработка мероприятий по регулированию выбросов на период НМУ .....	72
1.8.2 Ожидаемые эмиссии в водные объекты, недра, на земную поверхность .....	77
1.8.2.1 Ожидаемые виды и объемы эмиссий .....	77
1.8.2.2 Водный баланс объекта .....	77
1.8.3 Ожидаемое воздействие на почвы .....	78
1.8.4. Ожидаемое воздействие на недра .....	79
1.8.5 Ожидаемые физические воздействия .....	79
1.8.5.1 Ожидаемое тепловое воздействие .....	79
1.8.5.2 Ожидаемое электромагнитное воздействие .....	80
1.8.5.3 Ожидаемое шумовое воздействие .....	80
1.8.5.4 Ожидаемое вибрационное воздействие .....	80
1.8.5.5 Ожидаемое радиационное воздействие .....	81
1.9 ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА, КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ .....	81

<b>2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ .....</b>	<b>85</b>
<b>3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>86</b>
<b>4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>89</b>
<b>5. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>90</b>
<b>6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ .....</b>	<b>92</b>
6.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	92
6.2 Биоразнообразие .....	92
6.3 Земли, почвы .....	93
6.4 Воды .....	93
6.5 Атмосферный воздух .....	94
6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем .....	95
6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты .....	96
6.8 Взаимодействие указанных объектов .....	96
<b>7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ .....</b>	<b>97</b>
7.1 Методология оценки значимости воздействий .....	97
7.2 Возможные существенные воздействия на компоненты природной среды и иные объекты при эксплуатации полигона ТБО .....	99
7.2.1 Возможные существенные воздействия на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	99
7.2.2 Возможные существенные воздействия на биоразнообразие .....	99
7.2.3 Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы, почвы .....	101
7.2.4 Возможные существенные воздействия на водные ресурсы .....	102
7.2.5 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух .....	103
7.2.6 Возможные существенные воздействия на сопротивляемость к изменению климата экологических систем .....	104
7.2.7 Возможные существенные воздействия на материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты .....	105
<b>8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>105</b>
8.1 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРУ .....	105
8.1.1 Расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	105
8.1.1.1 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2024 год .....	106
8.1.1.2 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2025 год .....	147
8.1.1.3 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2026 год .....	157
8.1.1.4 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2027 год .....	167
8.1.1.5 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2028 год .....	175
8.1.1.6 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2029 год .....	185
8.1.1.7 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2030 год .....	194
8.1.1.8 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2031 год .....	203
8.1.1.9 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2032 год .....	212
8.1.1.10 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2033 год .....	221
8.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СБРОСОВ .....	230
8.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	231
8.3.1 Обоснование предельных показателей теплового воздействия .....	231
8.3.2 Обоснование предельных показателей электромагнитного воздействия .....	232
8.3.3 Обоснование предельных показателей шумового воздействия .....	232
8.3.4 Обоснование вибрационного воздействия .....	234
8.3.5 Обоснование предельных показателей радиационного воздействия .....	234
8.4 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....	234



<b>9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ .....</b>	<b>242</b>
9.1 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	242
9.2 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ, ПОСТУПАЮЩИХ ОТ ТРЕТЬИХ ЛИЦ.....	258
<b>10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ .....</b>	<b>265</b>
10.1 МЕТОДОЛОГИЯ РАСЧЕТА.....	265
10.2 РАСЧЕТ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	267
<b>11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....</b>	<b>277</b>
11.1 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ, АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	277
11.2 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ.....	278
11.3 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ .....	279
11.4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИНЦИДЕНТЕ, АВАРИИ И СТИХИЙНОМ ПРИРОДНОМ ЯВЛЕНИИ .....	279
11.5 ПРИМЕРНЫЕ МАСШТАБЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	280
11.6 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ .....	280
11.7 ПЛАНЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ .....	282
11.8 ПРОФИЛАКТИКА, МОНИТОРИНГ И РАННЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СО СТИХИЙНЫМИ ПРИРОДНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ.....	283
<b>12. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....</b>	<b>283</b>
<b>13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ .....</b>	<b>285</b>
<b>14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>286</b>
<b>15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА .....</b>	<b>286</b>
<b>16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ .....</b>	<b>286</b>
<b>17. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.....</b>	<b>287</b>
<b>18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	<b>288</b>
<b>19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ .....</b>	<b>288</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>302</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

Приложение 1	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности
Приложение 2	Разрешения на эмиссии в окружающую среду для объекта I категории, заключения ГЭЭ на проекты НРО и НПДВ на 2021-2030 гг.
Приложение 3	Договор на захоронение ТБО АО «Qarmet»
Приложение 4	Ответ ДЭ по Карагандинской области на запрос по учету Промплощадки № 2 и инсинератора в проекте отчета ОВОС
Приложение 5	Заключение по результатам ОВОС на инсинератор
Приложение 6	Заключение ГЭЭ на НПДВ для Промплощадки № 2
Приложение 7	ГЛ Алексеевой Г. Т. № 02162Р от 09.06.2011 г.
Приложение 8	Решение об определении категории
Приложение 9	Справка РГП «Казгидромет» о климатических условиях



- Приложение 10      Согласование выбора земельного участка под полигон ТУ «Центрказнедра»
- Приложение 11      Информация РГУ "Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»
- Приложение 12      Заключение ГЭЭ на проектные материалы ОВОС (2008 г)
- Приложение 13      Акты на временное землепользование
- Приложение 14      Технические условия на подключение к электрическим сетям
- Приложение 15      Исходные данные для разработки проекта Отчета
- Приложение 16      Паспорт газоочистки «Веста Плюс» СГС
- Приложение 17      Результаты расчетов рассеивания
- Приложение 18      Результаты мониторинга воздействия на почвы 2021-2023 гг.
- Приложение 19      Результаты мониторинга воздействия на подземные воды 2021-2023 гг.
- Приложение 20      Результаты мониторинга воздействия на атмосферный воздух 2021-2023 гг.

## ВВЕДЕНИЕ

Проект Отчета разработан на основании:

- Экологического Кодекса РК [1], регулирующего отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах РК;

- Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 [4].

Полный перечень используемых нормативных документов приведен в Списке литературы.

Проект Отчета содержит:

- описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет;
- описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду;
- информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие;
- описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности;
- обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;
- обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;
- обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам;
- информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления и т. д.

**Оператор полигона:** ТОО «Гордорсервис-Т».

Юридический адрес: Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Б. Момышұлы, 45/2.  
Тел. +7 (7213) 986-028. E-mail: gordor58@mail.ru.

**Составитель проекта Отчета:** ИП Алексеева Г. Т. ГЛ МООС РК № 02162Р от 09.06.2011 г. (Приложение 7).

Адрес: 101400 г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7. Тел. +7 (7213) 902-263. E-mail: ecohelp-t@mail.ru.

Проект Отчета содержит 609 страниц, 248 таблиц, 15 рисунков, 20 Приложений.

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

ТОО «Гордосервис-Т» расположено на двух Промплощадках. Решением по определению категории от 31.08.2021 г. обе производственные площадки как технологически прямо взаимосвязанные отнесены к I категории (Приложение 8).

Промплощадка № 1 - территория полигона ТБО. Полигон эксплуатируется с 2006 года. Площадь территории полигона - 48,7 га. Под захоронение ТБО предусмотрено 90% площади полигона или 43,83 га. Полигон расположен на землях Самаркандского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

В соответствии с санитарной классификацией для полигона установлена СЗЗ размером 1000 м (Приложение 2).

Промплощадка № 2 – Производственная база расположена в г. Темиртау по адресу ул. Б. Момышұлы, 45/2. На производственной базе находятся административное здание, производственные здания, в которых проводятся техническое обслуживание и ремонт мусоровозов, с проведением токарных, сварочных и газорезательных работ.

Географические координаты расположения полигона: 50°03'38.12"С и 72°50'50.41" В; 50003'34.73"С и 72°51'07.00" В; 50°03'20.74"С и 72°50'53.90" В; 50°03'27.21"С и 72°50'40.78" В (Рис. 1.1), Производственной базы: 50°03'13.38"С; 72°58'45.23" В (Рис. 1.2).

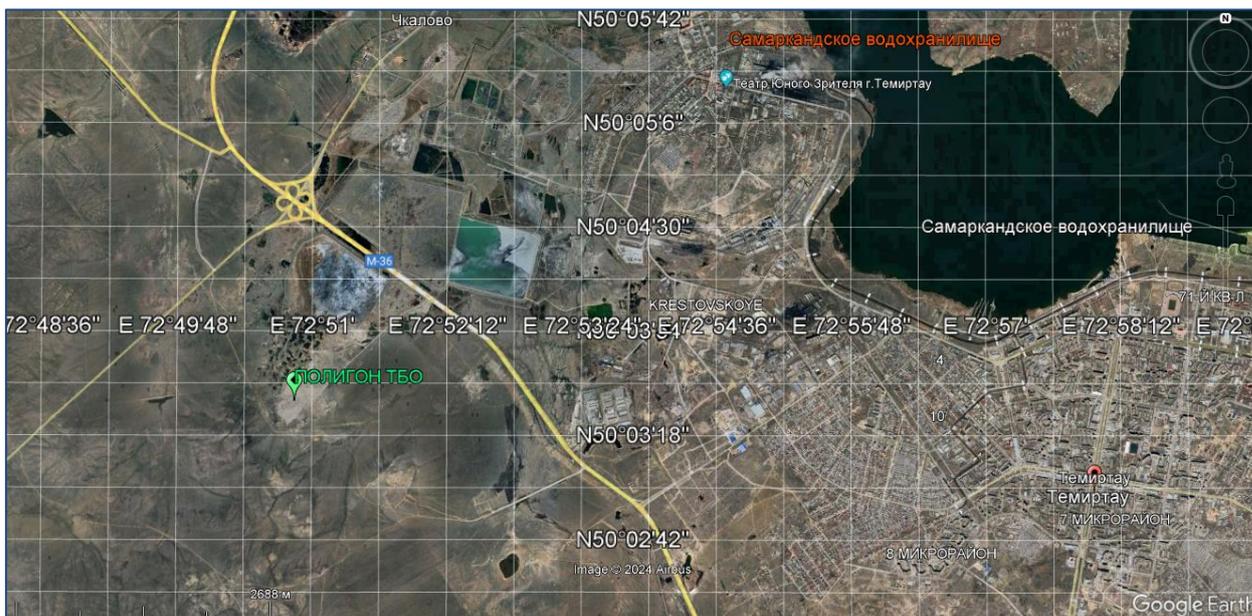


Рис. 1. 1. – Координатная сетка района расположения полигона ТБО г. Темиртау

Ближайшими поверхностными водными объектами относительно территории полигона являются р. Нура и Самаркандское водохранилище. Минимальное расстояние до реки составляет немногим более 5 км (Рис. 1.4), до водохранилища - более 5,7 км (Рис. 1.5). Согласно проектам установления водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования ширина водоохранной зоны для Самаркандского водохранилища определена в пределах от 35 м до 1200 м, для р. Нуры на участке вблизи г.

Темиртау - 1 км. Полигон расположен вне границ водоохранных зон и полос указанных водных объектов.



Рис. 1. 2. – Координатная сетка района расположения Производственной базы

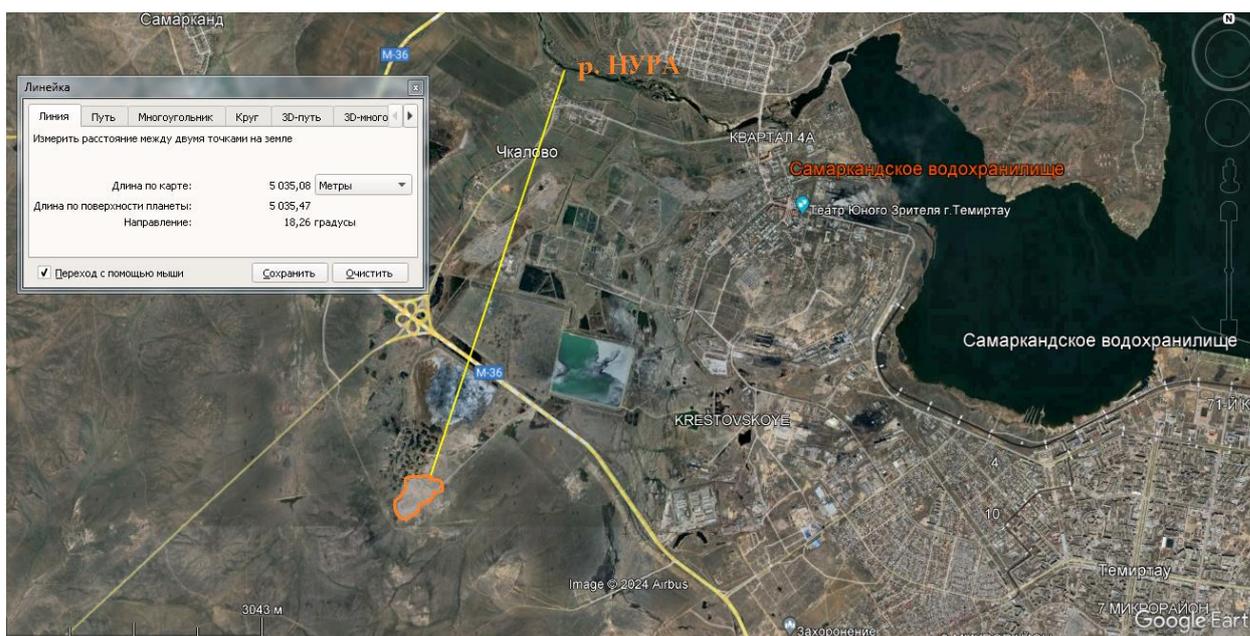


Рис. 1. 3 – Расположение полигона относительно р. Нуры

Ближайшая жилая зона к полигону - поселок Чкалово находится в северном направлении от полигона на расстоянии свыше 3,3 км (Рис. 1. 5). Поселок расположен на территории Самаркандского сельского округа Бухар-Жырауского района. Жилая зона г. Темиртау расположена в северо-восточном направлении от полигона на расстоянии свыше 4 км.

Производственная база расположена в городской застройке Темиртау, минимальное расстояние от восточной границы территории базы до индивидуального жилого дома

составляет 25 м, с севера и юга жилая зона, представленная многоэтажными домами, находится на расстоянии более 60 м (Рис. 1.6).

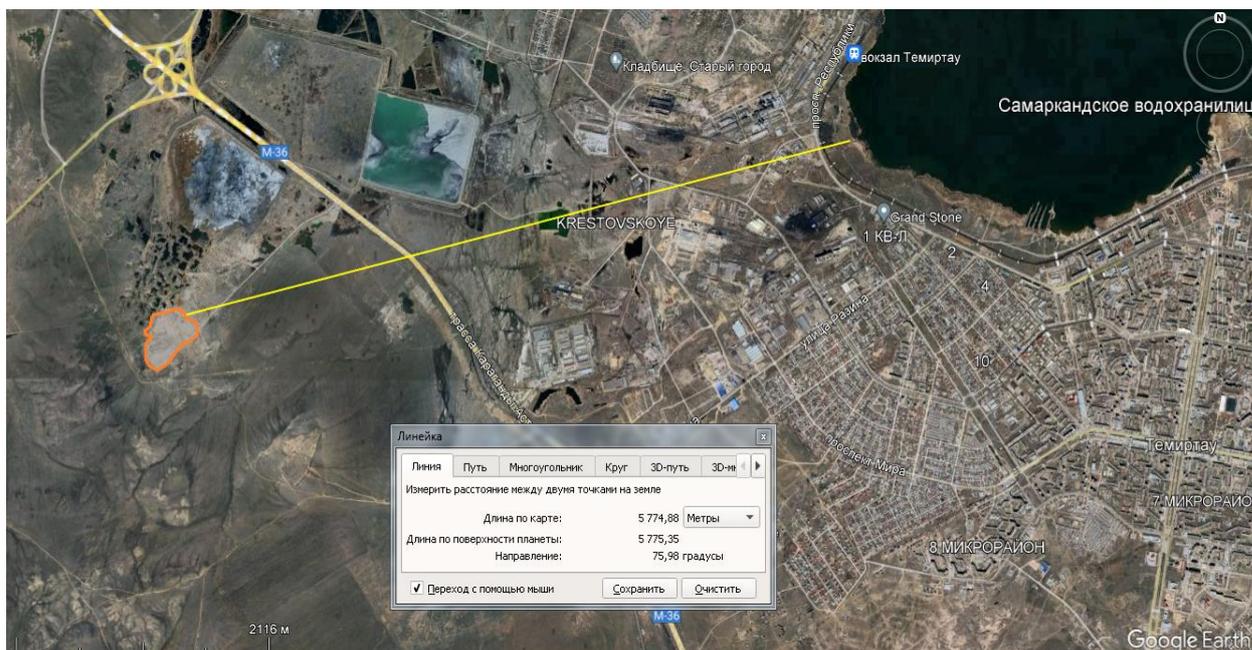


Рис. 1. 4– Расположение полигона относительно Самаркандского водохранилища

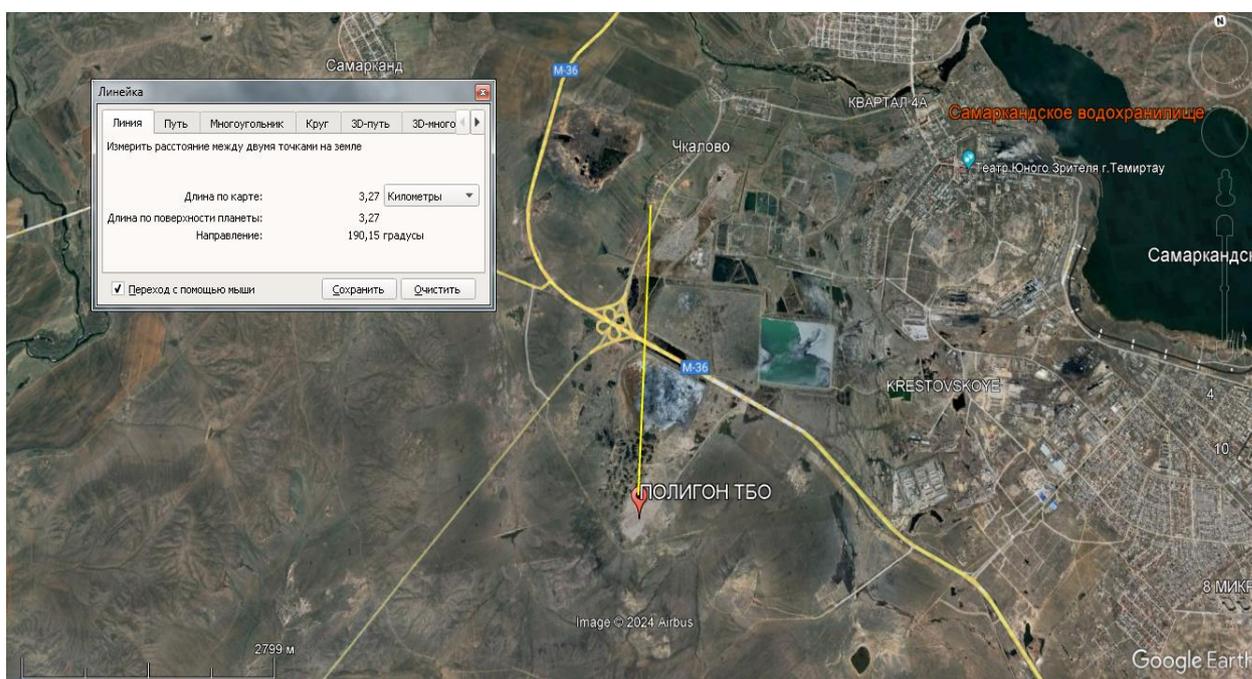


Рис. 1.5 – Расположение полигона относительно ближайшей жилой зоны



**Рис. 1.6 – Расположение Производственной базы относительно ближайшей жилой зоны**

## 1.2. Состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

### 1.2.1 Характеристика климатических условий

#### 1.2.1.1 Общие положения

Согласно СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология» [5] рассматриваемый район находится в климатическом районе IV. На территории преобладает резко континентальный климат, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Зимой эта территория находится, в основном, под влиянием юго-западной периферии отрога сибирского антициклона, в области которого преобладает холодная малоснежная и малооблачная погода. Типичной особенностью зимы являются прорывы южных циклонов, связанные с выносом теплого воздуха (Туранского, Иранского), зачастую вызывающие гололед. Минимум в годовом ходе температуры воздуха приходится на январь-февраль. Летом территория находится под влиянием Среднеазиатской термической депрессии, с которой связана жаркая малооблачная погода.

Весной, при усилении циклонической деятельности, характерна продолжительная неустойчивая погода, обусловленная частыми холодными вторжениями, приводящими к заморозкам.

Осенью усиливается меридиональная циркуляция и связанные с ней северо-западные и северные вторжения.

Относительная влажность воздуха наиболее низка в июне-июле и составляет 40%, а наиболее высока в декабре-январе 80-82%.

Наибольшая месячная сумма осадков приходится на весенние месяцы (апрель, май), наименьшая – на конец зимы (февраль) и летне-осенние месяцы (август, сентябрь). В июле

месячная сумма осадков колеблется в пределах 8,8-23,6 мм, а в январе – в пределах 8,2-13,4 мм. Среднегодовая сумма осадков колеблется в пределах 137,6-141,6 мм. Снежный покров обычно устанавливается в середине ноября – начале декабря.

Климатические данные приведены по многолетним наблюдениям наиболее близко расположенной к полигону метеостанции «Карагандинская СХОС» (Приложение 9).

### 1.2.1.2 Температура воздуха

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане. Средняя за многолетие годовая температура составляет  $+3,7^{\circ}\text{C}$ , средняя месячная температура воздуха в январе -  $13,6^{\circ}\text{C}$ , в июле от  $20,4^{\circ}\text{C}$  [5]. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года  $28,1^{\circ}\text{C}$ ; средняя минимальная температура самого холодного месяца -  $23,2^{\circ}\text{C}$  (Приложение 9).

Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней.

### 1.2.1.3 Ветер

Преобладающими направлениями ветра являются юго-западное и западное направления, повторяемость которых в течение года составляет 23% и 17% соответственно.

Средняя скорость ветра в зимний период составляет 3,3 м/с, в летний период – 2,1 м/с. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, - 8 м/с (Приложение 9). Среднегодовая роза ветров представлена на Рис. 1.7.



Рис. 1.7 - Среднегодовая роза ветров рассматриваемого района

#### 1.2.1.4 Метеорологические характеристики района размещения объекта

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приняты на основании Справки о погодных условиях РГП «Казгидромет» (Приложение 9). Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца принята в соответствии с [5]. Данные представлены по наиболее близко расположенному населенному пункту, в котором ведутся наблюдения (Таблица 1.1).

Таблица 1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ  
в атмосфере рассматриваемого района

Полигон ТБО г. Темиртау

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28.1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	18.0
В	13.0
ЮВ	4.0
Ю	10.0
ЮЗ	23.0
З	17.
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

### 1.2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК [6] выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников области в 2022 году составили 469,0 тыс. тонн, что ниже уровня предыдущего года на 17,7%.

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ приходятся на окись углерода – 114,55 тыс. тонн, сернистый ангидрид – 92,6 тыс. тонн и диоксид азота – 18,4 тыс. тонн.

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 79,5% составили газообразные и жидкие вещества, 20,5% - твердые.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись промышленными предприятиями, доля которых составила 95,2% в валовых выбросах области.

Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Темиртау (48,6%), Балхаша (16,3%), Абайского района (13,8%) и Караганды (9,8%) (Рис. 1.8).

Ввиду отсутствия постов наблюдения в Самаркандском сельском округе ниже приводятся данные по состоянию атмосферного воздуха г. Темиртау.

В целом по городу определяется до 16-ти показателей: взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, ртуть, сероводород, фенол, аммиак, мышьяк, медь, свинец, кадмий, хром [7].

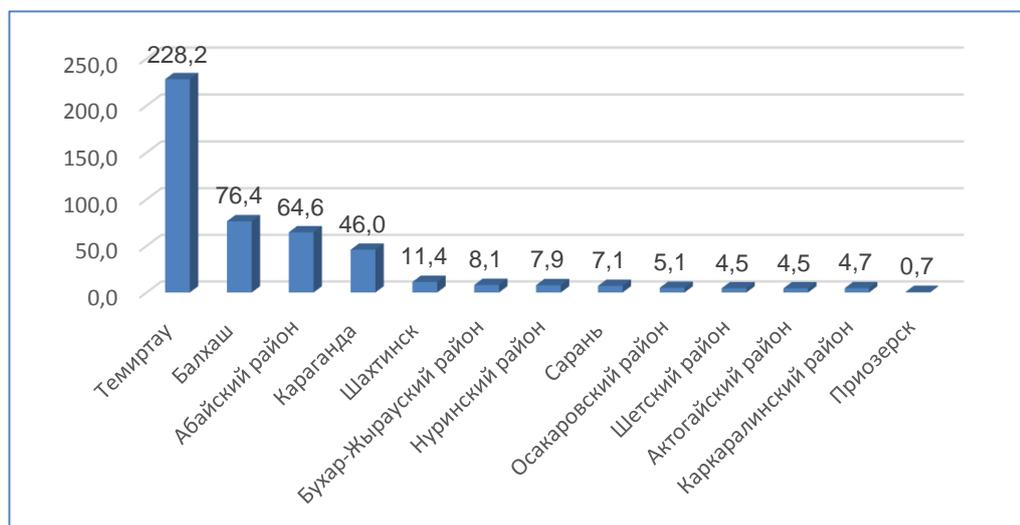


Рис. 1.8 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по Карагандинской области в 2022 году (тыс. тонн)

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе в 1 квартале 2024 г. оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=20% (высокий уровень) по фенолу в районе поста № 3 (ул. Колхозная, 23) и СИ=4 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 2 (ул. Фурманова, 5) [7].

ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 2,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенным частицам РМ-2,5 – 2,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенным частицам РМ-10 – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, по фенолу – 2,2 ПДК<sub>с.с.</sub>. По другим показателям превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

### 1.2.3 Поверхностные воды

Основным поверхностным водотоком в рассматриваемом районе является река Нура. По размерам бассейна и водоносности она является самой крупной рекой Центрального Казахстана, ее длина составляет 910 км. Берет свое начало на территории Карагандинской области и втекает в Акмолинскую область. Река Нура является основным источником промышленного, сельскохозяйственного и питьевого водоснабжения Карагандинской области.

По характеру уровневого режима и стока р. Нура относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

Самаркандское водохранилище расположено в средней части реки Нуры и относится к крупным водохранилищам, имеет полную емкость 253 млн. м<sup>3</sup>. Минимальные санитарные попуски из Самаркандского водохранилища должны составлять 150 м<sup>3</sup>/с, но в действительности составляет 4 – 6 м<sup>3</sup>/с. По техническим причинам и из-за неизбежной фильтрации плотины практически минимальный попуск составляет -2 м<sup>3</sup>/с.

Сеть наблюдений за качеством поверхностных вод суши включает действующие гидропосты национальной гидрометеорологической службы. Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах». По данным РГП «Казгидромет» [7] по Единой классификации класс качества воды в 1 квартале 2024 г. оценивалось следующим образом: р. Нура - 4 класс по содержанию магния – 50,6 мг/дм<sup>3</sup>, взвешенным веществам- 21,8 мг/дм<sup>3</sup>, фосфору общему – 0,513 мг/дм<sup>3</sup>. Наблюдения за качеством воды водохранилища Самаркан в указанный период не проводились. Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области являются марганец, кальций, магний, аммоний-ион, хлориды и пр. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

В 1 квартале 2024 года обнаружены 1 случай высокого загрязнения воды в реке Нура – по хлоридам.

#### 1.2.4 Подземные воды

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории обусловлены ее природно-климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями. Малое количество выпадающих осадков и высокая норма испарения в летний период, а также слабая обнаженность и в целом низкая степень трещиноватости водовмещающих пород не благоприятствуют формированию значительных запасов подземных вод в образованиях палеозоя и протерозоя, слагающих борта долины р. Нура. Этому же способствует повсеместное распространение кайнозойского, преимущественно глинистого, покрова и особенности рельефа территории с развитой системой логов и долин, базисом стока которых являются речные долины, куда стекают основные объемы снеготалых вод – источник формирования поверхностного и подземного стока. Поэтому основные ресурсы подземных вод района сосредоточены в аллювиальных отложениях речных долин.

С соответствии с п. 2 ст. 120 Водного кодекса РК [8] с целью недопущения вредного влияния на подземные воды на стадии согласования выбора земельного участка ТУ «Центрказнедра» проведены гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания, в результате которых месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, на участках, отведенных под полигон, не выявлено (*Приложение 10*).

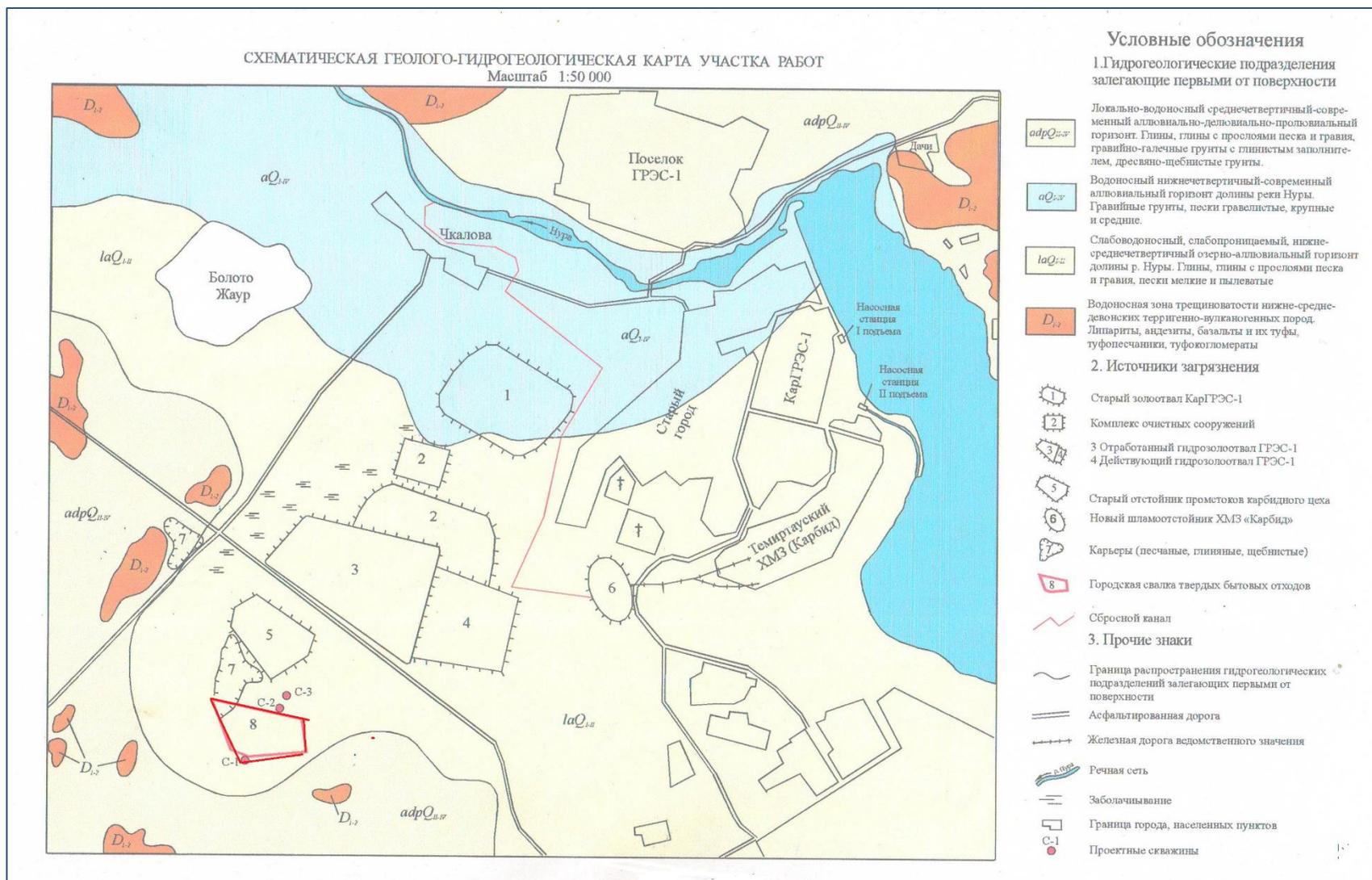
Питание подземных вод горизонта осуществляется, главным образом, за счет паводкового стока реки Нура. Кроме того, заметную роль играет инфильтрация атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади долины. Разгрузка подземных вод происходит в русло р. Нура в меженный период. Амплитуда годовых колебаний уровня вблизи реки достигает 1-2 м, а на расстоянии 2 км от реки редко превышает 0,5 м. Высокое положение уровней подземных вод отмечается весной в период паводка, минимум – зимой.

Подземные воды горизонта пресные и слабосоленоватые: минерализация составляет 0,6-1,8 г/дм<sup>3</sup>, увеличиваясь к бортам долины до 2,6 г/дм<sup>3</sup> и более. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные, сульфатно-хлоридные, кальциево-натриевые. В многолетнем разрезе химический состав воды существенно не меняется.

В гидрогеологическом отношении участок полигона расположен на площади распространения слабопроницаемых локально-водоносных озерно-аллювиальных нижнечетвертичных отложений (*Рис. 1.9*).

Слабопроницаемые локально-водоносные отложения мощностью от 1,0 до 15 м залегают на водоупорных глинах павлодарской свиты мощностью 3-50 м. Глубина залегания грунтовых вод в единичных случаях (в водосодержащих линзах) составляет 1-3 м (*Приложение 10*).

Разгрузка грунтового потока происходит в Самаркандское водохранилище. Подъем уровня грунтовых вод наблюдается в апреле – мае, минимальный уровень наблюдается в конце года. Подземные воды относятся к сульфатно- и хлоридно-натриевому типу, от слабо- до сильносоленоватых.



**Рис. 1. 9 – Схематическая геолого-гидрогеологическая карта района расположения полигона**

### 1.2.5 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто-холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполноразвитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв.

Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров территории, занятой полигоном ТБО, транспортными магистралями и т. д. нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

Большую часть территории района занимают темно-каштановые солонцеватые почвы. Местами эти почвы встречаются в комплексе с солонцами и солончаками (до 10%). Довольно широко распространены темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы, характеризующиеся меньшей плотностью почвенного профиля и скоплением щебня, песка на поверхности почвы. Темно-каштановые солонцеватые почвы встречаются на территории города небольшими участками и пятнами среди темно-каштановых неполноразвитых почв и солонцов.

Вся освоенная территория вокруг полигона ТБО относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека. К полигону прилегают земельные участки Самаркандского сельского округа и крестьянского хозяйства «Айхан».

Данные по бонитету почв в Земельном кадастре и Автоматизированной информационной системе государственного земельного кадастра отсутствуют (Рис 1.10).

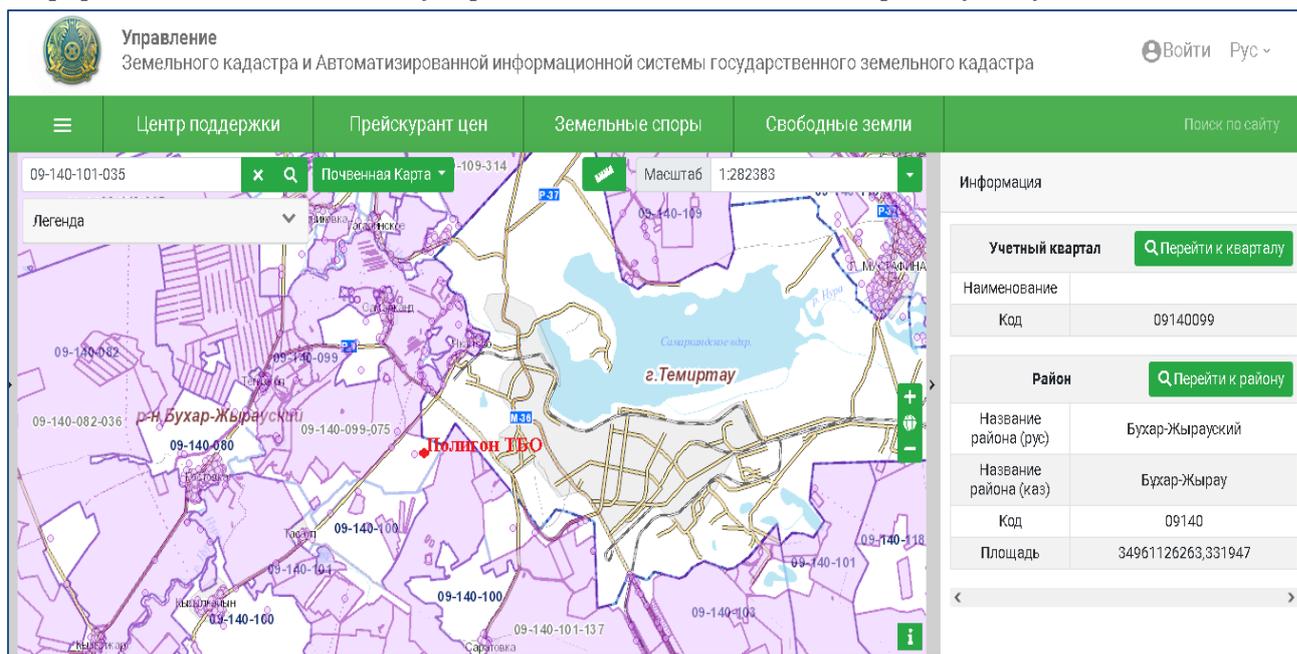


Рис. 1.10 – Почвенная карта района расположения полигона ТБО г. Темиртау

РГП «Казгидромет» в районе расположения полигона наблюдения за состоянием почв не проводятся. В пробах почв, отобранных в различных районах города Темиртау, содержание хрома находилось в пределах 4,19-8,16 мг/кг, меди – 5,5-13,8 мг/кг, цинка – 20,4-36,7 мг/кг, свинца 17,3-39,8 мг/кг и кадмия – 0,13-1,45 мг/кг [7].

### **1.2.6 Современное состояние растительного покрова**

Растительный покров рассматриваемого региона представлен полынно-ковыльно-типчakovыми, типчakovо-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине р. Нуры приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниковые-злаково-разнотравные группировки.

Существующее состояние растительного покрова в районе проведения работ характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому Площадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий назад. Естественный почвенный покров территории, занятой предприятием, нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астрагал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений как на территории самого предприятия, так и в радиусе области воздействия полигона отсутствуют (*Приложение 11*).

### **1.2.7 Исходное состояние фауны**

Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на представителях фауны. Животные антропогенно-нарушенных территорий постепенно приспособляются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проведения монтажа характерны для всего рассматриваемого района.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью.

Так как на территории полигона ТБО растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редкие, исчезающие и занесенные в Красную Книгу животные на территории полигона ТБО отсутствуют (*Приложение 11*).

### **1.2.8 Рельеф**

Рассматриваемый район расположен в Центральной части Казахского мелкосопочника – Сары-Арки, которая представляет собой неоднородную в геоморфологическом отношении, природную систему.

Рельеф площадки полигона представляет собой волнистую равнину с абсолютными отметками 415-385 м (*Приложение 12*).

### **1.2.9 Недра**

Карагандинская область богата минерально-сырьевыми ресурсами. На территории области сосредоточено 100% национальных запасов марганца, 80% вольфрама, 64% молибдена, 54% свинца, более 40% угля. Недра богаты и на редкоземельные металлы: висмут, серебро, сурьма, титан. Имеются большие запасы нерудного сырья: строительных камней, цементного сырья, глины, песка и другие.

Из всех геологических структур наиболее детально изучен Карагандинский угольный бассейн. На южном обрамлении Карагандинского угольного бассейна известны свинцово-цинковые рудопроявления и Жалаирское месторождение барита. В различных частях бассейна выявлены 20 месторождений известняков, пригодных для использования в металлургической, химической, цементной промышленности. К ним относятся Астаховское, Сарыапанское, Вольнское, Южно-Топарское месторождения известняков. В Спасской зоне выявлено около 20 мелких месторождений меди вулканогенно-осадочного генезиса (Жалгызтобе, Жетимшоқы, Кызылшоқы, Кожаконган, Кызылогиз, Коктал, Сарыадыр, Алтынтобинское и Спасское месторождение меди и др.), свыше 250 рудопроявлений меди и несколько геохимических аномалий. Открыты и разведаны месторождения пиррофиллита, мрамора.

В районе расположения полигона ТБО месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

С соответствие с п. 2 ст. 120 Водного кодекса РК [8] с целью недопущения вредного влияния на подземные воды на стадии согласования выбора земельного участка ТУ «Центрказнедра» проведены гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания, в результате которых месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, на участках, отведенных под полигон, не выявлено (*Приложение 10*).

### **1.2.10 Радиационная обстановка**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществляются ежедневно на 9-ти метеорологических станциях Карагандинской области (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, с. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на

автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6) [7].

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области в 1 квартале 2024 г. находились в пределах 0,05 – 0,43 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч (в допустимых пределах).

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области осуществлялись на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области в 1 квартале 2024 г. колебалась в пределах 1,4 – 2,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно – допустимый уровень.

### **1.3 ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Намечаемая производственная деятельность предусматривается на существующем полигоне ТБО с уже сформировавшейся сферой воздействия на окружающую среду. Допустимость такого уровня воздействия была определена на стадии проектирования полигона при расчете проектной емкости и проектного срока эксплуатации объекта.

Результатами проводимого Оператором полигона мониторинга воздействия подтверждается отсутствие существенных изменений в состоянии компонентов окружающей среды за весь период его эксплуатации.

Отказ от начала намечаемой деятельности приведет к образованию еще большего количества стихийных свалок на территории обслуживаемых населенных пунктов, что, в свою очередь, повлечет за собой существенные негативные воздействия на компоненты окружающей среды.

Стихийные свалки разрушают почвы как самого земельного участка, на котором они образованы, так и прилегающие земли, т. к. токсичные вещества с течением времени распространяются на окружающие почвы. Верхний слой почв повреждается, нарушая их плодородие, что влияет на растительную жизнь, нарушается наземная экосистема. Восстановление земель после свалки может занять не одну сотню лет.

На стихийные свалки попадает неотсортированный мусор, то есть происходит смешивание зачастую с опасными видами отходов, которые наносят серьезный, порой невосполнимый урон окружающей среде.

Многие виды коммунальных отходов обладают высоким потенциалом к переработке, являясь вторичным сырьем, но вместо пользы для экономики приносят вред экологии.

Среди смешанных отходов очень быстро наступает процесс гниения органики, выделяется опасный свалочный газ. Выделяемые токсические поллютанты поступают в воздух, почву и в подземные воды.

Стихийные свалки являются источником эпидемиологической опасности, т. к. в процессе разложения органических отходов принимают участие анаэробные бактерии. Биогаз, основным компонентом которого является легко воспламеняющийся метан, может послужить источником возгорания, в результате которого загрязняется атмосферный воздух, при этом область воздействия такого возгорания может достигать нескольких километров. В процессе возникновения неуправляемого пожара наносится материальный ущерб собственникам земельных участков и объектов недвижимости.

Свалки привлекают птиц, бездомных животных, а также грызунов, что ведет к возникновению антисанитарных условий и угрозы здоровью человека, особенно если стихийные свалки возникают во дворах жилых домов.

В случаях образования стихийных свалок на территории прибрежных зон водоемов, в местах с участками подземных вод, возможно загрязнение водных источников.

Кроме того, это крайне негативно скажется и на без того низком уровне культуры населения в обращении с коммунальными отходами. Все усилия, предпринятые в рамках акции «Разделяй. Сдавай. Перерабатывай», организованной ТОО «ТТК» и УПР и РП Карагандинской области, республиканской экологической акции «Таза Қазақстан», «чистых четвергов» будут сведены на «нет», т. к. количество стихийных свалок при отказе от реализации намечаемой деятельности будет увеличиваться.

Проектируемая же деятельность - эксплуатация полигона ведется в соответствии с требованиями экологического, санитарно-эпидемиологического законодательства, в результате чего многие из перечисленных выше рисков минимизированы и исключены. Проводится мониторинг воздействия на регулярной основе. Обслуживание полигона ведется квалифицированным персоналом согласно технологической инструкции. На случаи нештатных и аварийных ситуаций разработаны планы ликвидации аварий, персонал проходит обучение по алгоритму действий в таких ситуациях.

Полигон является единственным санкционированным местом приема и захоронения твердых коммунальных отходов в данном районе.

Таким образом, отказ от реализации намечаемой деятельности приведет к более существенным негативным экологическим, экономическим и социальным последствиям, чем при реализации намечаемой деятельности.

#### **1.4 Категория земель**

Полигон расположен на двух земельных участках. Общая площадь участков составляет 48,7 га согласно актам на право временного возмездного землепользования (*Приложение 13*).

Кадастровые номера земельных участков - 09-140-101-035 (4,2 га) и 09-140-099-007 (44,5 га).

Целевое назначение – обслуживание объекта (городская свалка г. Темиртау).

Делимость земельных участков – делимые.

Производственная деятельность объекта не требует изменений в землеустройстве, не требует отчуждения дополнительных земель, не изменяет существующий баланс

территории, не наносит убытки другим собственникам земельных участков землепользователям.

## **1.5. Показатели объектов, необходимые для осуществления намечаемой деятельности**

### **1.5.1 Характеристики объекта**

*Основным видом производственной деятельности* ТОО «Гордорсервис-Т» является деятельность по управлению отходами, включающая следующие технологические операции:

- сбор ТБО и золошлаковых отходов от третьих лиц – от населения, организаций, учреждений и предприятий города Темиртау и пос. Актау, с 1988 года находящийся в подчинении Темиртау;
- транспортировка на собственный полигон ТБО;
- прием на полигоне ТБО и золошлаковых отходов от прочих мусоровывозящих компаний, также обслуживающих вышеуказанные населенные пункты;
- механическая переработка ТБО (извлечение вторсырья) на линии сортировки;
- энергетическая утилизация пищевых отходов в инсинераторе, расположенном на территории полигона (*Приложение 5*);
- удаление (захоронение) отходов на собственном полигоне ТБО (*Приложение 2*).

Согласно требований п. 1 ст. 351 [1] на полигон не принимаются отходы, не приемлемые для захоронения на полигоне ТБО, такие как жидкие отходы, опасные отходы, медицинские отходы, целые использованные шины и их фрагменты, пестициды и пр.

Захоронение отходов на полигоне осуществляется с 2006 года. Проектный срок эксплуатации полигона составляет 49 лет. Участок складирования занимает 90% от общей площади полигона ТБО (438300 м<sup>2</sup>).

Проектная глубина полигона составляет 15 м, из них 14 м занимают ТБО, 1 м - слой изоляционного материала.

Проектная вместимость полигона - 6,5745 млн. м<sup>3</sup>.

На территории полигона предусмотрены следующие функциональные зоны:

- Производственная зона – участок захоронения ТБО и ангар, в котором размещены линия сортировки отходов и инсинератор для энергетической утилизации пищевых отходов.
- Хозяйственная зона полигона, включающая КПП с шлагбаумом и автовесами, дезинфицирующую ванну, сторожку.
- Вспомогательная зона: бытовые помещения, противопожарный резервуар.

Режим работы полигона: 8 часов в день, 5 дней в неделю.

Подъездная дорога соединяет автомобильную дорогу с участком захоронения ТБО. Подъездная дорога рассчитана на двустороннее движение.

На КПП ведется учет поступающих отходов и доступа на полигон. Для определения массы поступающих отходов на полигоне предусмотрен измерительный прибор - автовесы.

На выезде с полигона предусмотрена бетонная дезинфицирующая ванна. Размеры ванны обеспечивают обработку ходовой части мусоровозов и соответствуют размерам: длина 8 м, ширина - 3 м, глубина - 0,3 м. После разгрузки отходов мусоровозы при выезде с

территории полигона проходят дезинфекционную обработку колес путем проезда через железобетонную ванну. В теплый период времени года ванна заполняется раствором хлорной извести.

Ангар находится на территории полигона, площадь ангара 1692 м<sup>2</sup>. Ангар представляет собой блочную конструкцию из сэндвича панелей. Размеры ангара – 94×18 м, высота ангара 7,5 м.

Сортировка отходов производится вручную с конвейера сортировочной линии. Производительность установленной на полигоне ТБО сортировочной линии – 33,5 т/сутки.

Физические и технические характеристики инсинератора приведены в *Таблице 1.2*. Режим работы инсинератора: 2 смены по 12 часов, с учетом проведения ППР - 353 дня в году.

Таблица 1.2

**Технические характеристики инсинератора марки Пир-350.Р**

Наименование показателя	Значение
Габаритные размеры, м, не более:	
- длина	6,0
- ширина	1,7
- высота (без газоотводной трубы)	3,1
Рабочая температура в топочном блоке, °С:	
- в топочной камере	750
- в камере дожигания	950
Вид топлива	Жидкое
Время растопки, мин	60-30
Расчетный объем сгорания отходов, кг/час	600,0
Время дожигания несгоревших частиц, с	3-5
Время работы оборудования, час/год	7766
Масса установки, т	12,0
Объем топочной камеры, м <sup>3</sup>	не менее 8,0
Высота газоотводной трубы, м	12,0
Диаметр газоотводной трубы, мм	530

Сведения по объемам захоронения отходов на полигоне с начала эксплуатации до 2023 года включительно представлены в *Таблице 1.3*. С начала эксплуатации полигона до конца 2023 года на полигоне захоронены 2 980 427,8 м<sup>3</sup> коммунальных, золошлаковых, строительных отходов в неуплотненном состоянии или 805 521,03 м<sup>3</sup> отходов в уплотненном состоянии, данный объем занимает 12,3% от проектной емкости полигона.

Таблица 1.3

**Объемы захоронения отходов на полигоне ТБО г. Темиртау  
за период 2006-2023 годы**

Год	Размещено на полигоне				
	ТБО, м <sup>3</sup>	ТБО, т	Золошлаковые отходы, т	Строительные отходы, т	Всего, т
2006	445 475,72	111 368,93	66 361,8	-	493 526,15
2007				-	
2008				-	
	145 794,30	36 448,58			



Год	Размещено на полигоне				
	ТБО, м <sup>3</sup>	ТБО, т	Золошлаковые отходы, т	Строительные отходы, т	Всего, т
2009	147 893,86	36 973,47		-	
2010	146 568,00	36 642,00		-	
2011	163 187,55	40 796,89		-	
2012	164 013,26	41 003,32		-	
2013	167 171,10	41 792,78		-	
2014	172 296,57	43 074,14		-	
2015	156 257,03	39 064,26		-	
2016	142 430,78	35 607,70	998,76	2351,72	38 958,18
2017	153 528,86	38 382,21	998,76	2351,72	41 732,70
2018	148 170,35	37 042,59	998,76	2351,72	40 393,07
2019	141 440,72	35 360,18	998,76	2351,72	38 710,66
2020	122 103,89	30 525,97	420,75	-	30 946,72
2021	97 800,32	24 450,08	613,2	-	25 063,28
2022	161 759,32	40 439,83	529,09	-	40 968,92
2023	145 249,19	36 312,30	2 079,48	-	38 391,78
<b>Итого</b>	<b>2 821 140,82</b>	<b>705 285,21</b>	<b>73 999,36</b>	<b>9 406,88</b>	<b>788 691,45</b>

Прогнозируемые объемы захоронения отходов на запрашиваемый период 2024-2033 годы приведены в Таблице 1.4.

Таблица 1.4

**Прогнозируемые объемы захоронения отходов на полигоне ТБО г. Темиртау  
за период 2024 -2033 годы**

Год	Размещение на полигоне				Всего за год	
	ТБО		Золошлаковые отходы		м <sup>3</sup> /год	т/год
	м <sup>3</sup> /год	т/год	м <sup>3</sup> /год	т/год		
2024	218 614,64	54 653,66	18 349,48	9 174,74	236 964,12	63 828,40
2025	220 000,00	55 000,00	18 049,48	9 024,74	238 049,48	64 024,74
2026	222 000,00	55 500,00	17 599,48	8 799,74	239 599,48	64 299,74
2027	224 000,00	56 000,00	16 849,48	8 424,74	240 849,99	64 424,74
2028	228 000,00	57 000,00	16 099,48	8 049,74	244 099,48	65 049,74
2029	232 000,00	58 000,00	15 349,48	7 674,74	247 349,48	65 674,74
2030	236 000,00	59 000,00	14 599,48	7 299,74	250 599,48	66 299,74
2031	238 000,00	59 500,00	14 599,48	7 299,74	252 599,48	66 799,74
2032	240 000,00	60 000,00	13 849,48	6 924,74	253 849,48	66 924,74
2033	242 000,00	60 500,00	13 849,48	6 924,74	255 849,48	67 424,74
<b>Итого</b>	<b>2 300 614,64</b>	<b>575 153,66</b>	<b>159 194,80</b>	<b>79 597,40</b>	<b>2 459 809,44</b>	<b>654 751,06</b>

**1.5.2 Расчет остаточной вместимости полигона ТБО на послепроектный период**

Проектная вместимость полигона  $E_T$  составляет:

$$E_T = S \times H, \text{ м}^3$$

Где: S – площадь участка, отведенного под захоронение отходов, м<sup>2</sup>;

H – глубина полигона (котлована), м.

$$E_{\text{т}} = 438300 \times 15 = 6\,574\,500,00 \text{ м}^3$$

Проектный срок эксплуатации полигона составляет 49 лет.

На полигон поступают отходы в неуплотненном состоянии. За период с начала эксплуатации по 2033 год включительно на полигоне будет захоронено 5 280 950,26 м<sup>3</sup> отходов в неуплотненном состоянии (см. Табл. 1.3, 1.4 настоящего проекта Отчета).

Для определения объема отходов в уплотненном состоянии применяется коэффициент уплотнения согласно Таблицы Ж.1 СН РК 1.04-15-2013 Полигоны для твердых бытовых отходов – 3,7 [9].

Объем отходов, удаленных на полигон в период 2006-2033 гг, в уплотненном состоянии составит:

$$5\,280\,950,26 / 3,7 = 1\,427\,283,85 \text{ м}^3$$

На конец 2033 года остаточная вместимость полигона составит:

$$E_{\text{ост}} = 6\,574\,500 - 1\,427\,283,85 = 5\,147\,216,15 \text{ м}^3$$

Таким образом, за счет проведения на полигоне предварительной сортировки отходов, инсинерации пищевых отходов, прекращения захоронения строительных отходов за 27 лет эксплуатации полигона будет освоено только 22% емкости полигона.

Проектный объем размещения отходов – 167813 т/год. В проектируемый период максимальная масса захоронения составит 67424,74 т/год.

### 1.5.3 Сведения о производственном процессе

Согласно требований ст. 327 и 354 Экологического кодекса РК [1] и в соответствии с производственно-технологической инструкцией в целях выполнения основополагающих критериев к операциям по управлению отходами и обеспечения экологически безопасной эксплуатации объекта предприятием осуществляются:

- 1) проверка документации на отходы;
- 2) визуальный осмотр отходов при их поступлении;
- 3) сверка принимаемых отходов с описанием в документации, представленной собственником отходов;
- 4) ведение учета количества и характеристик подлежащих захоронению отходов с указанием лица, осуществляющего сбор отходов;
- 5) дозиметрический контроль каждой партии принимаемых на полигон отходов для исключения попадания на полигон радиоактивных веществ с помощью дозиметра-радиометра бытового МКС-01СА1Б;
- 6) письменное подтверждение получения каждой партии отходов, принятой на участке, и хранение данной документации в течение пяти лет с даты приема отходов на полигон;
- 7) определение массы поступающих отходов на автовесах.

В целях соблюдения требований п. 5 ст. 350 [1] о недопущении захоронения отходов без их предварительной сортировки мусоровозы, въезжающие на территорию полигона через охраняемый шлагбаум, направляются в ангар и выгружаются на специальной площадке у

головной части линии сортировки внутри помещения, отделенного от основного помещения ангара перегородкой из профилированного стального листа. Разгрузка разных фракций ТБО внутри ангара позволит обеспечить чистоту окружающей территории за счет исключения их разноса по территории, что соответствует требованиям п. 7 «Экологических требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 августа 2021 г. № 320 [10].

После загрузки отходов на линию сортировки согласно п. 11 [10] производится ручная выборка и сортировка компонентов отходов, виды которых не включены в «Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации», утвержденный Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 18 марта 2021 года № 70 [11]. Отходы бумаги и картона, пластика, металлический лом, представляющие потребительский интерес, после сортировки прессуются в пачки, накапливаются на складах внутри ангара и по мере наличия спроса реализуются специализированным предприятиям.

Так как в обслуживаемых населенных пунктах отсутствует отдельный сбор пищевых отходов, и они поступают на полигон в смеси с прочими видами коммунальных отходов и, соответственно, становятся не пригодными для повторного использования в фермерских хозяйствах в качестве корма для скота, отсортированные остатки пищевых отходов и другие биоразлагаемые отходы направляются на энергетическую утилизацию в инсинератор. Отходы, подлежащие захоронению, с конвейерной ленты сгружаются в автопогрузчик и далее автотранспортом вывозятся на рабочую карту полигона.

Роторный инсинератор «Веста Плюс» марки ПИр-350.Р — это специализированное устройство с ротационной топочной камерой для термической утилизации бытовых отходов с целью уменьшения их объема и получения тепловой энергии для собственных нужд предприятия.

Эксплуатация инсинератора осуществляется в соответствии с требованиями ст. 324 [1] (Приложение 5).

В процессе утилизации в инсинераторе обрабатываемые отходы преобразуются в газы, частицы(золу) и тепло.

Инсинератор состоит из двух камер, в одной из которых происходит сгорание отходов при температуре 700–900°C, а во второй - дожигание газов и мельчайших частиц при более высокой температуре 1100–1200°C в течение нескольких секунд, что обеспечивает полное сгорание и разложение сложных органических соединений. Для улучшения процессов горения применяется дизельное топливо. Высокая температура внутри термодесорбера создается за счет сжигания жидкого топлива в автоматической горелке блочной жидкотопливной, а также за счет дополнительного окисления утилизируемых горючих отходов. Горелка обеспечивает постоянный подогрев обрабатываемого продукта, работает в автоматическом режиме и программируется оператором.

Для улучшения горения, а также для хорошей вентиляции термодесорбера используется центробежный вентилятор. Из-за непостоянных свойств перерабатываемого материала, фактическая температура, которую следует достигнуть для достижения желательного уровня очистки, определяется в зависимости от текущих показателей.

Перемещение утилизируемых отходов внутри термодесорбера происходит за счет его вращения вдоль собственной оси.

Продолжительность обработки твёрдых отходов в термодесорбере можно регулировать и контролировать скоростью его вращения и температурой.

Для отведения очищенных отходящих газов предусмотрена газоотводящая труба высотой 12 м и диаметром 530 мм.

Зола из камеры выгрузки (зольника) ссыпается по лотку на специально отведенную площадку, расположенную у внешней стены ангара и вывозится на захоронение на полигон ТБО.

Хранение топлива для инсинератора предусмотрено в металлических емкостях (барабанах) объемом 200 л, заливка топлива в которые будет осуществляться на специализированных АЗС. Перелива жидкого топлива в ангаре не предусмотрено. При необходимости пустая емкость будет заменена на бочку с топливом.

Оставшаяся на конвейере после сортировки часть коммунальных отходов удаляется на полигон автосамосвалами.

На полигоне автосамосвал разгружается у рабочей карты. Площадка разгрузки перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке разгружаются автосамосвалы, на другом работает бульдозер. Выгруженные из машины отходы складировются только на рабочей карте.

На полигоне выполняются следующие работы: прием, складирование, уплотнение и изоляция отходов. Все работы механизированы, осуществляются собственным транспортом предприятия.

Технологическим регламентом предусмотрено уплотнение ТБО, позволяющее увеличить нагрузку отходов на единицу площади, обеспечивая рациональное использование емкости полигона.

За счет многократного прохода бульдозера по одному месту вдоль длинной стороны карты отходы уплотняются в 2-3 раза - до значения 570-670 кг/м<sup>3</sup>. Чтобы просадка участка складирования была равномерной, один раз в 6 месяцев проводится контрольное измерение коэффициента уплотнения отходов по действующим стандартным методикам. Уплотнение слоями более 0,5 метров не допускается. Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом.

Захоронение отходов ведется послойно. Уплотненный слой ТБО высотой 2 м изолируется слоем грунта (щебня мелкой фракции) высотой не менее 0,25 м (при уплотнении - 0,15 м). Этот слой защищает соседних землепользователей от заноса ветром легких фракций ТБО, препятствует их выходу на поверхность. Изолирующий слой также снижает возможность возникновения пожаров. Промежуточную изоляцию в теплое время года предусмотрено осуществлять ежедневно, в холодное время года - с интервалом не более трех суток. Окончательная изоляция поступивших уплотненных отходов проводится через 15 м слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации после закрытия полигона.

Участок складирования разбит на очереди эксплуатации с учетом обеспечения приема отходов в первую очередь эксплуатации в течение 3-5 лет. Разбивка участка складирования на очереди выполняется с учетом рельефа местности.

Летом, в периоды пожарной опасности, проводится увлажнение ТБО поливомоечной машиной. Количество воды на увлажнение отходов устанавливается в объеме 10 литров на 1 м<sup>3</sup> отходов.

Расход воды на пожаротушение составляет 10 л/с. Для пожаротушения используется вода привозная, хранение которой производится на полигоне в специальном противопожарном резервуаре (цистерне).

Во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера устанавливается искрогаситель. Бульдозер укомплектован огнетушителем.

В теплый период года проводится пылеподавление подъездной дороги водой с помощью поливомоечной машины.

Отопление бытового помещения на въезде на полигон – электрическое, ангара - за счет работы инсинератора.

Потребление электроэнергии осуществляется согласно ТУ 2111-115 от 16.11.2020 г. от ВЛЮкВ Ф. 10 Подстанции «Северная» (Приложение 14). Усиления существующей электрической сети в связи с увеличением объемов захоронения не требуется.

Использования природных ресурсов при эксплуатации полигона и Производственной базы не требуется.

#### **1.6 Планируемые к применению наилучшие доступные техники**

ТОО «Гордорсервис-Т» не входит в перечень пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям, которые обязаны до 2025 года внедрить наилучшие доступные техники (НДТ).

Согласно Приложению 3 к [1] деятельность по захоронению отходов, обезвреживанию отходов, в том числе термическими способами, включена в Перечень областей применения НДТ. На момент разработки проекта Отчета справочник НДТ для данных видов деятельности не разработан. В связи с этим описание планируемых к применению НДТ не приводится.

#### **1.7 Работы по постутилизации**

Для реализации намечаемой деятельности на запрашиваемый период 2024-2033 годы постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется.

#### **1.8 Ожидаемые эмиссии в окружающую среду и иные вредные антропогенные воздействия на окружающую среду**

Согласно выполненным расчетам и анализу данных установлено, что при осуществлении намечаемой деятельности основными видами воздействий будут являться: выбросы в атмосферный воздух, захоронение отходов на полигоне, шумовое воздействие.

## 1.8.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

### 1.8.1.1 Характеристика источников эмиссий в атмосфере

В связи с признанием Промплощадки № 2 технологически связанной с деятельностью полигона, в Отчете выполнена объединенная инвентаризация источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу, в связи с чем ранее присвоенные номера некоторых источников выбросов Промплощадки № 2 изменены.

Кроме того, *Источник № 0001* (бытовая печь) выведен из эксплуатации, отопление бытового помещения осуществляется электроприбором.

Согласно проведенной инвентаризации установлены 12 источников загрязнения атмосферного воздуха, 9 из которых являются неорганизованными и 3 организованными источниками.

Расчет объемов эмиссий в атмосферный воздух выполнен на основании исходных данных, представленных оператором полигона (*Приложение 15*).

#### **ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

##### **Полигон ТБО (Источник № 6001).**

На полигоне ТБО источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут следующие процессы:

##### **1) *Разложение органической части твердых бытовых отходов.***

На 01.01.2024 года на полигоне ТБО размещено 705 285,21 т отходов, из них активно вырабатывающих биогаз – 628 533,08 т. Объемы ТБО, активно вырабатывающие биогаз, принятые к расчету по каждому году нормирования приведены в *Таблице 1.4*. Содержание органической составляющей в отходах составляет 55%.

Полигон функционирует с 2006 года, расчет выбросов с 2027 года производится по варианту 2 п. 28 «Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө [12].

При разложении органической части ТБО в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются метан, метилбензол, аммиак, диметилбензол, углерод оксид, азота диоксид, формальдегид, сера диоксид, этилбензол, сероводород.

##### **2) *Захоронение золошлаковых отходов* – разгрузка, планировка и уплотнение.**

Объем завозимых на полигон золошлаковых отходов, включая золу инсинераторную, в 2024 году составляет 9174,735 т/год. Объемы захоронения по годам нормируемого периода приведены в *Таблице 1.4*. Годовая продолжительность проведения данной операции – 2080 час/год.

При разгрузке и планировке золошлаковых отходов в атмосферу неорганизованным путем поступает пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20 - 70%.

3) *Устройство изолирующего слоя* - разгрузка изолирующего материала (грунта), планировка и уплотнение, сдувание с поверхности грунта.

Уплотненный слой отходов высотой 2 метра изолируется слоем привозного грунта (щебня мелкой фракции) толщиной 0,25 метра. В теплый период года ежедневно, в прочие дни – раз в три дня или 692 час/год. Расход инертного материала – 0,05 тонн на тонну ТБО.

При разгрузке и планировке грунта в атмосферу неорганизованным путем поступает пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20 - 70%.

#### ***4) Стационарная работа автотехники на полигоне.***

На полигоне задействованы 4 единицы техники, работающей на дизельном и газообразном топливе:

- трактор (Г) Т170 мощностью двигателя 160 кВт – 1 ед.;
- самосвал КамАЗ 65115-026 грузоподъемностью до 15 т – 1 ед.;
- фронтальный погрузчик грузоподъемностью до 5 т – 1 ед.;
- поливомоечная машина на базе ЗИЛ 130 – 1 ед. (на газообразном топливе).

При работе техники в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

**Склад золы (Источник № 6002).** При инсинерации отходов образуется зольный остаток в максимальном объеме до 232,98 т/год, который впоследствии выгружается посредством тачки через проем в стене ангара на открытую площадку, закрытую с двух сторон стенами ангара. После погрузчиком вывозится на полигон ТБО. Объем образования золы – 232,98 т/год.

В процессе пересыпки золы в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

**Дезинфицирующая ванна (Источник № 6003).** Предназначена для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде с территории полигона. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства - хлорной извести 2 раза в неделю. Разовая засыпка хлорной извести составляет 7,5 кг. Годовой расход хлорной извести – 459 кг. Дезинфицирующая ванна эксплуатируется в течении теплого периода года - 214 суток.

В атмосферу неорганизованным путем выбрасываются хлор и гидрохлорид.

**Стационарная работа автотранспорта внутри ангара (Источник № 6004).** ТБО выгружаются в помещении ангара мусоровозом, работающим на дизельном топливе грузоподъемностью до 5 т. Продолжительность выгрузки ТБО из мусоровоза – 2 минуты.

При работе двигателей во время движения и на «холостом» ходу в помещение ангара неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерод оксид, углерод (сажа), которые попадают в атмосферный воздух через распашные ворота шириной 5 м, высотой 7 м.

**Заправка топливных баков автотехники (Источник № 6005).** Заправка техники дизельным топливом производится вручную промежуточной емкостью объемом 30 л. Ежедневно в баки автотранспортных средств в среднем заливается 125 л дизельного топлива. Годовой объем заливаемого топлива – 37,125 м<sup>3</sup> или 30,443 т/год.

При переливе дизтоплива в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются сероводород и алканы C12-19.

**Дымовая труба инсинератора (Источник № 0002).** При работе инсинератора основными источниками образования выбросов будут являться процессы сжигания жидкого

топлива и отходов. Расход дизельного топлива составит – 144 тонн/год. Время работы инсинератора – 7766 час/год. Выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся в процессе инсинерации, происходит через дымовую трубу диаметром 530 мм, высотой 12 метров.

Предварительная очистка отходящих газов в инсинераторе производится в камере дожигания. Дополнительно производится очистка в установке комплексной системы газоочистки "Веста Плюс" СГС (Приложение 16). С учетом двухступенчатой очистки эффективность очистки отходящих газов принята по окислам азота, оксиду углерода, диоксиду серы – 60%; по остальным веществам – 90% (см. п. 1.8.1.2 настоящего проекта Отчета).

В выбросах содержатся такие загрязняющих вещества как: углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый и хлористый водород, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

## **ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

Дефлектор № 1 (Источник № 0003). Для мелкого ремонта автотехники и автотранспорта производится ручная дуговая сварка с использованием электродов МР-4, годовой расход материала - 1700 кг, время работы – 1133,3 час/год.

Выбросы железо (II, III) оксида, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений в атмосферу будут поступать через дефлектор вентиляционный Д4 диаметром 400 мм на высоту 5 м.

Дефлектор № 2 (Источник № 0004). При ремонте автотехники и автотранспорта производится газовая резка металла толщиной 5 мм, время работы - 600 час/год.

При ведении газорезательных работ в атмосферу будут выбрасываться железо (II, III) оксид, марганец и его соединения, углерод оксид, азота диоксид посредством дефлектора вентиляционного типа Д4 диаметром 400 мм на высоту 5 м.

Дверной проем Ремонтного бокса (Источник № 6006). В боксе проводятся токарные работы на станке мощностью 3 кВт. Обрабатываемый материал – сталь. Станок не является источником выбросов вредных веществ, т. к. эксплуатируется без применения СОЖ и обрабатываемым материалом является сталь – «пластичный» материал, при обработке которого выделения пыли размером менее 200 мкм не происходит.

При ремонте двигателей и ходовой части используется шлифовальная машинка с Ø круга 150 мм, время работы составит 60 час/год.

В атмосферу через дверной проем на высоту 2,0 м поступают взвешенные вещества (пыль металлическая) и пыль абразивная.

### Дверной проем Электроцеха (Источник № 6007).

Ежегодно производится зарядка до 10-ти аккумуляторов номинальной емкостью 190 А·ч. При зарядке свинцовых аккумуляторов используется готовый электролит серно-кислотный. Максимальное количество батарей, подсоединяемых одновременно к зарядному устройству – 1 ед. Цикл проведения зарядки составляет 10 часов в день. Ремонт аккумуляторных батарей и приготовление кислотного электролита на предприятии не производятся.

В атмосферу через дверной проем на высоту 2,0 м поступают пары серной кислоты.

### Дверной проем Моторного цеха (Источник № 6008)

В цехе проводится ремонт 10-ти двигателей в год, при котором производится мойка узлов и деталей топливной аппаратуры для их очистки от загрязнений и коррозии. В качестве растворителя используется отработанное моторное масло.

После ремонта осуществляется испытание топливной аппаратуры с использованием дизельного топлива. Расход дизтоплива на один час испытаний составляет 1,5 л, время проведения одного испытания в среднем составляет 2,5 час. Количество испытаний – 10 раз в год.

Выброс углеводородов предельных C12-C19 в атмосферу осуществляется через дверной проем на высоту 2,0 м.

### Открытая автостоянка (Источник № 6009)

Предназначена для парковки до 10-ти легковых автомобилей сотрудников и посетителей административного здания в течение рабочей смены.

При прогреве двигателя и работе на «холостом» ходу автомобилей, а также при въезде-выезде со стоянки в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, сажа, сернистый ангидрид, углерода оксид, бензин.

#### **1.8.1.2 Сведения об установках очистки выбросов**

Согласно п. 3 ст. 207 [1] и требований «Правил эксплуатации установок очистки газа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 сентября 2021 г. № 367 [13] на инсинераторе предусмотрена двухступенчатая очистка отходящих газов.

Образующиеся продукты горения из термодесорбера инсинератора поступают во вторичную камеру дожига, где за счет завихрителя отходящих газов и дополнительного притока воздуха через воздушный канал происходит процесс их дожигания. Дожигание газов и мельчайших частиц при высокой температуре 1100–1200°C в течении нескольких секунд обеспечивает практически полное сгорание и разложение сложных органических соединений. Для процесса дожигания несгоревших частиц в камере дожига располагается инертный катализатор для дробления газового потока и создание химической реакции очищения газов. Для увеличения температуры в камере дожига устанавливается топливная горелка и фарфоровые кольца - для более тщательного очищения отходящих газов.

Из камеры дожига дымовые газы поступают в комплексную систему газоочистки "Веста Плюс" СГС, предназначенную специально для печей-инсинераторов модели «Веста Плюс». Производительность системы до 2500 м<sup>3</sup>/час, эффективность очистки до 90% (Приложение 16).

Таким образом, суммарная эффективность очистки отходящих из инсинератора газов может достигать 75-90%.

В соответствии с Приложением 4 «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промходов», ОАО «Газпром», ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий «ВНИИГАЗ», Москва, 1999 г. [14] эффективность улавливания отдельных компонентов принимается как для аналогичной

системы 2-х ступенчатой газоочистки: по окислам азота, оксиду углерода, диоксиду серы – 60%; по остальным веществам – 90%.

#### **1.8.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации обеих Промплощадок, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в *Таблице 1.5*.

#### **1.8.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые за основу при установлении нормативов допустимых выбросов, представлены в *Таблице 1.6*.

Таблица составлена в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 [15].

#### **1.8.1.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах**

Полигоны захоронения ТБО представляют собой объекты повышенной пожарной опасности. Поэтому существует риск возникновения залповых и аварийных выбросов в процессе эксплуатации полигона ТБО.

Естественный процесс разложения органических отходов в теле полигона приводит к образованию биогаза, с содержанием метана около 50%. Наличие метана, хорошо поддерживающего процесс горения, является основной причиной частых возгораний на полигонах, которые практически не поддаются тушению и приводят к залповым выбросам в атмосферу большого количества токсичных веществ.

Другой распространенной причиной возгорания отходов является нарушение технологии захоронения отходов. Несвоевременная или недостаточная изоляция отходов инертным материалом, в летнее время, как правило, приводит к самовозгоранию отходов, при этом неорганизованные выбросы продуктов их горения разносятся на большие расстояния, загрязняя атмосферный воздух токсичными веществами.

Согласно ст. 186 п. 6 пп. 3 [1] после аварийных эмиссий в окружающую среду обязательно проведение мониторинга воздействия для оценки последствий для окружающей среды. Мониторинг воздействия подразумевает внеплановое проведение лабораторных измерений концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на границе СЗЗ. В дальнейшем проводится анализ результатов измерений, путем сравнения их с ПДК загрязняющих веществ. Затем формулируются выводы о степени воздействия на окружающую среду последствий аварийной ситуации.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2024 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.024375	0.06057	1.51425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.00076388889	0.00253	2.53
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.43701533333	6.318217	157.955425
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	1.641496	28.205954	705.14885
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01370233	0.068377245	1.13962075
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0034667	0.0728229	0.728229
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000047	0.0000017	0.000017
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0097275	0.00594807	0.1189614
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.3233871	6.6561154	133.122308
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0.008			2	0.080073305	1.3759028	171.98785
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.124129	15.1044545	5.03481817
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00036106667	0.0061161	1.22322
0349	Хлор (621)		0.1	0.03		2	0.00248	0.0459	1.53
0410	Метан (727*)				50		162.963908	2800.221452	56.004429
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.000343	0.0000519	0.00000104
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	1.36432	23.443222	117.21611
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	2.226645	38.260609	63.7676817

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
 на 2024 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.292574	5.027328	251.3664
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.295654	5.080247	508.0247
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.012088	0.007241	0.00482733
2732	Керосин (654*)				1.2		0.026238	0.007353	0.0061275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.1183795	0.0115321	0.0115321
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.004	0.000864	0.00576
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.4351817	4.902063	49.02063
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.0005616	0.01404
	<b>В С Е Г О :</b>						171.402913124	2934.88543432	2227.47579

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника	X1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сжигание отходов	1	7766	Дымовая труба инсинератора	0002	12	0.53	3.5	0. 7721642	300	5824	4883	

Таблица 1.6

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

а линей ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Газоочистка " Веста Плюс" СГС; камера дожига	0301 0304 0316 0328 0330 0337 0342 2908	100 100 100 0 100 100 100 100	60.00/60. 00 60.00/60. 00 90.00/90. 00 90.00/90. 00 60.00/60. 00 60.00/60. 00 90.00/90. 00 90.00/90. 00	0301 0304 0316 0328 0330 0342 2908	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0124472 0.0020228 0.0009167 0.0000129 0.0933332 0.028634 0.0001944 0.0880785	33.834 5.498 2.492 0.035 253.699 77.833 0.528 239.415	0.4026008 0.0654228 0.0256279 0.0036 2.948064 1.6004512 0.0054361 2.466063	2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024 2024

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Сварочный пост	1	1000	Дефлектор вентиляционный № 1	0003	5	0.4	1.2	0. 1507964	60	0	0	
002		Газовый резак	1	600	Дефлектор вентиляционный № 2	0004	5	0.4	1.2	0. 1507964	60	0	0	

Таблица 1.6

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо Триоксид)	0.004125	33.367	0.01683	2024
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000458333	3.707	0.00187	2024
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.000166666	1.348	0.00068	2024
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	163.801	0.04374	2024
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000305555	2.472	0.00066	2024
					0301	Азота (IV) диоксид	0.010833333	87.630	0.0234	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	111.223	0.0297	2024

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разложение органической части ТБО	1	8760	Полигон ТБО	6001	1					5000	5000	1135
		Захоронение золошлаковых отходов	1	2079										
		Устройство изолирующего слоя	1	2079										
		Стационарная работа автотехники на полигоне	1	2079										

Таблица 1.6

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
386					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.400624		5.8829706	2024
					0303	Аммиак (32)	1.641496		28.205954	2024
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0095485		0.001452035	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688		0.00135827	2024
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2270482		3.7059541	2024
					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.080073		1.3759	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.890825		13.3517933	2024
					0410	Метан (727*)	162.963908		2800.221452	2024
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.000343		0.0000519	2024
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.36432		23.443222	2024
					0621	Метилбензол (349)	2.226645		38.260609	2024
					0627	Этилбензол (675)	0.292574		5.027328	2024
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.295654		5.080247	2024
					2732	Керосин (654*)	0.02035		0.003	2024
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.34694		2.41024	2024

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выгрузка и загрузка золы инсинераторной	1	2588	Склад золы	6002	0.5				30	5788	4924	2
001		Приготовление дезинфицирующего раствора	1		Дезинфицирующая ванна	6003	2				30	0	0	0
001		ДВС автотранспорта	1	61.2	Стационарная работа автотранспорта внутри ангара	6004	2				60	0	0	0
001		Перелив дизтоплива	1	297	Заправка топливных баков	6005	1	0.5	0.3	0.0589049	20	0	0	0

Таблица 1.6

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632		0.02576	2024
	0				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00255		0.047195	2024
	0				0349	Хлор (621)	0.00248		0.0459	2024
	0				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011		0.00784	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788		0.001274	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358		0.00093	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197		0.001556	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533		0.0202	2024
	0				2732	Керосин (654*)	0.00441		0.003356	2024
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.006	0.0000028	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0001087	1.981	0.0009957	2024

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Механическая обработка металла	1	60	Дверной проем Ремонтного бокса	6006	2	1.4	0.3	1.8472565	20	0	0	0
002		Зарядка АКБ	1	100	Дверной проем Электроцеха	6007	2	1.4	0.3		40	0	0	0
002		Мойка и испытания топливной аппаратуры	1	120	Дверной проем Моторного цеха	6008	2	1.4	0.3		40	0	0	0
002		ДВС автотранспорта	10	20800	Открытая автопарковка	6009	0.5					0	0	0

Таблица 1.6

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0					2902	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Взвешенные частицы (116)	0.004	2.324	0.000864	2024
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	1.511	0.0005616	2024
0					0322	Серная кислота (517)	0.0000047		0.0000017	2024
0					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1182708		0.0105364	2024
0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108		0.0014056	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303		0.00022841	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878		0.0000598	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087		0.0005413	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559		0.10231	2024
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088		0.007241	2024
					2732	Керосин (654*)	0.001478		0.000997	2024

### **1.8.1.6 Автоматизированная система мониторинга**

Согласно п. 11 «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 208 [16] автоматизированная система мониторинга (АСМ) устанавливается на основных стационарных организованных источниках при следующих условиях:

1) если валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет более 500 тонн в год;

2) для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, с тепловой мощностью 100 Гкал/час и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/час и более.

Т. к. масса валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выбросов полигона составляет 7,6 т/год, котельные отсутствуют, установления АСМ не требуется.

### **1.8.1.7 Обоснование расчетов ожидаемого загрязнения**

Расчеты загрязнения атмосферы от источников выбросов Промплощадки № 1 проводились при максимальной нагрузке на атмосферный воздух - по максимальному объему захоронения отходов, активно вырабатывающих биогаз (2033 год), а также с учетом одновременного ведения всех видов технологических операций, максимальной загрузки оборудования.

Фоновое загрязнение атмосферы при нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не учитывалось, т. к. ближайший стационарный пост мониторинга состояния атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» (г. Темиртау, пост № 5, За микрорайон) расположен на расстоянии свыше 9 км от полигона.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы ПК «ЭРА» (версия 4.0, сборка 400), разработанной ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РД 52.04.212-86 [17].

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 [18].

Координаты источников выбросов Промплощадки № 1 определены в условной системе координат с началом отсчета в точке 50°03'19.23" С и 72°50'41.52" В. Расчетная площадка представляет собой прямоугольник с размерами по оси Х= 5400 м, по оси Y= 4200 м, с шагом расчетной сетки по длине и ширине 600 м. Координаты центра расчетной площадки: Х=5060 и Y=4800.

Координаты источников выбросов Промплощадки № 2 определены в условной системе координат с началом отсчета в точке 50°03'11.85" С и 72°58'42.24" В. Размер расчетной площадки принят по оси Х= 150 м и по оси Y= 150 м, с шагом расчетной сетки 15 м. Координаты центра: Х=75 и Y=45.

Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов, по которым проводилось моделирование, приведены в *Таблице 1.6*.

Расчет рассеивания по Промплощадке № 1 проводился по 11-ти загрязняющим веществам и 7-ми группам веществ, обладающих эффектом суммирующего действия (*Таблица 1.7*).

Расчет рассеивания по Промплощадке № 2 проводился по одному загрязняющему веществу (*Таблица 1.8*).

Максимальные расчетные концентрации вредных веществ, создаваемые источниками выбросов в зоне активного загрязнения (РП), на границах СЗЗ и области воздействия (ОВ), приведены в *Таблицах 1.9, 1.10*.

Таблица 1.9

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по Промплощадке № 1**

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.798	0.187	#	#	0.199
0303	Аммиак (32)	1.236	0.284	#	#	0.297
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, С	0.186	0.046	#	#	0.053
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.826	0.420	#	#	0.438
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарн	0.071	0.017	#	#	0.018
0410	Метан (727*)	1.346	0.310	#	#	0.323
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомер	2.818	0.648	#	#	0.677
0621	Метилбензол (349)	1.533	0.353	#	#	0.368
0627	Этилбензол (675)	1.118	0.257	#	#	0.268
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.965	0.222	#	#	0.232
2908	Пыль неорганическая, содержащая де	0.209	0.026	#	#	0.034
6001	0303 + 0333	3.062	0.704	#	#	0.735
6002	0303 + 0333 + 1325	4.027	0.926	#	#	0.967
6003	0303 + 1325	2.201	0.506	#	#	0.528
6007	0301 + 0330	0.984	0.234	#	#	0.251
6037	0333 + 1325	2.791	0.642	#	#	0.670
6041	0330 + 0342	0.186	0.047	#	#	0.053
6044	0330 + 0333	2.011	0.465	#	#	0.485

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на 2033 год

## Темиртау, ПОЛИГОН ТВО ПРОМПЛОЩАДКА 1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.01370233	3.48	0.0343	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.0034667	4.64	0.0173	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0097275	2.01	0.0649	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.389491	2.24	0.2779	Да
0349	Хлор (621)	0.1	0.03		0.00248	2	0.0248	Нет
0410	Метан (727*)			50	218.684743	2	4.3737	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	0.000343	2	0.00000686	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			1.830811	2	9.1541	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			2.987982	2	4.980	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.392612	2	19.6306	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.026238	2	0.0219	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (	1			0.1183795	2	0.1184	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок	0.3	0.1		0.3645185	4.42	1.2151	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.55390133333	2.28	2.7695	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		2.202759	2	11.0138	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.3970991	4.35	0.7942	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на 2033 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО ПРОМПЛОЩАДКА 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.107452305	2	13.4315	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00036106667	8.77	0.0181	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.396745	2	7.9349	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при  $H > 10$  и >0.1 при  $H < 10$ , где  $H$  - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с  
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2033 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО ПРОМПЛОЩАДКА 2

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид)		0.04		0.024375	5	0.0609	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00076388889	5	0.0764	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00034303	2	0.0009	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0000878	2	0.0006	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.17934	2.23	0.0359	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.012088	2	0.0024	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001478	2	0.0012	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1			0.1182708	2	0.1183	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.004	2	0.008	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0026	2	0.065	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.01294413333	4.51	0.0647	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0000047	2	0.000015667	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0008087	2	0.0016	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00016666667	5	0.0083	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Таблица 1.10

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по Промплощадке № 2**

Заданий: 1		Результаты							Другие работы:	
< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терр...	!		
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углево.	0.836	#	0.654	#	#	#	#	С	

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации обеих Промплощадок и карты-схемы, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций, представлены в *Приложении 17*.

**1.8.1.8 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненный в рамках данного проекта Отчета показал, что значения выбросов от источников в период эксплуатации полигона на границах СЗЗ и ОВ не превышают уровней ПДК по всем веществам и группам суммации, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов допустимых выбросов.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов по каждому источнику на каждый год нормирования приведены в *Таблице 1.11*.

На основании п. 6 [15] нормативы эмиссий для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

**1.8.1.9 Оценка ожидаемых последствий загрязнения**

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывают, что основная нагрузка на атмосферный воздух приходится на область воздействия. За ее пределами - на границе СЗЗ, на территории ближайшей жилой зоны расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения.

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

Темиртау, ПОЛИГОН ТВО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 202
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2							
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274))								
Промплощадка № 2	0003	0.001375	0.01485	0.004125	0.01683	0.004125	0.01683	0.004125
	0004	0.03586	0.2019	0.02025	0.04374	0.02025	0.04374	0.02025
Итого		0.037235	0.021675	0.024375	0.06057	0.024375	0.06057	0.024375
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Промплощадка № 2	0003	0.0001528	0.00165	0.00045833333	0.00187	0.00045833333	0.00187	0.00045833333
	0004	0.000528	0.003	0.00030555556	0.00066	0.00030555556	0.00066	0.00030555556
Итого		0.0006808	0.00465	0.00076388889	0.00253	0.00076388889	0.00253	0.00076388889
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Промплощадка № 1	0002	0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008	0.0124472
Промплощадка № 2	0004	0.0178	0.1031	0.01083333333	0.0234	0.01083333333	0.0234	0.01083333333
Итого		0.0302472	0.5057008	0.02328053333	0.4260008	0.02328053333	0.4260008	0.02328053333
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Промплощадка № 1	0002	0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228	0.0020228
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Промплощадка № 1	0002	0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279	0.0009167
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Промплощадка № 1	0002	0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036	0.0000129

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
6 год	на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год	
	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.01683	0.004125	0.01683	0.004125	0.01683	0.004125	0.01683	0.004125	0.01683
0.04374	0.02025	0.04374	0.02025	0.04374	0.02025	0.04374	0.02025	0.04374
0.06057	0.024375	0.06057	0.024375	0.06057	0.024375	0.06057	0.024375	0.06057
0.00187	0.0124472	0.4026008	0.000458333333	0.00187	0.000458333333	0.00187	0.000458333333	0.00187
0.00066	0.010833333333	0.0234	0.000305555556	0.00066	0.000305555556	0.00066	0.000305555556	0.00066
0.00253	0.023280533333	0.4260008	0.000763888889	0.00253	0.000763888889	0.00253	0.000763888889	0.00253
0.4026008	0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008
0.0234	0.010833333333	0.0234	0.010833333333	0.0234	0.010833333333	0.0234	0.010833333333	0.0234
0.4260008	0.023280533333	0.4260008	0.023280533333	0.4260008	0.023280533333	0.4260008	0.023280533333	0.4260008
0.0654228	0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228
0.0256279	0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279
0.0036	0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036

Таблица 1.11

на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		Н Д В		Год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.004125	0.01683	0.004125	0.01683	0.004125	0.01683	0.004125	0.01683	2024
0.02025	0.04374	0.02025	0.04374	0.02025	0.04374	0.02025	0.04374	2024
0.024375	0.06057	0.024375	0.06057	0.024375	0.06057	0.024375	0.06057	
0.00045833333	0.00187	0.00045833333	0.00187	0.00045833333	0.00187	0.00045833333	0.00187	2024
0.00030555556	0.00066	0.00030555556	0.00066	0.00030555556	0.00066	0.00030555556	0.00066	2024
0.00076388889	0.00253	0.00076388889	0.00253	0.00076388889	0.00253	0.00076388889	0.00253	
0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008	0.0124472	0.4026008	2024
0.01083333333	0.0234	0.01083333333	0.0234	0.01083333333	0.0234	0.01083333333	0.0234	2024
0.02328053333	0.4260008	0.02328053333	0.4260008	0.02328053333	0.4260008	0.02328053333	0.4260008	
0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228	0.0020228	0.0654228	2024
0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279	0.0009167	0.0256279	2024
0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036	0.0000129	0.0036	2024

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

## Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Промплощадка № 1	0002	0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064	0.0933332
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Промплощадка № 1	0002	0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512	0.028634
Промплощадка № 2	0004	0.0176	0.1129	0.01375	0.0297	0.01375	0.0297	0.01375
Итого		0.046234	1.7133512	0.042384	1.6301512	0.042384	1.6301512	0.042384
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Промплощадка № 1	0002	0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361	0.0001944
Промплощадка № 2	0003	0.0000556	0.0006	0.00016666667	0.00068	0.00016666667	0.00068	0.00016666667
Итого		0.00025	0.0060361	0.00036106667	0.0061161	0.00036106667	0.0061161	0.00036106667
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Промплощадка № 1	0002	0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063	0.0880785
Итого по организованным источникам:		0.2861511	7.7990858	0.27552858889	7.6341458	0.27552858889	7.6341458	0.27552858889
Т в е р д ы е:		0.1131472	2.534883	0.11323028889	2.532763	0.11323028889	2.532763	0.11323028889
Газообразные, ж и д к и е:		0.1730039	5.2642028	0.1622983	5.1013828	0.1622983	5.1013828	0.1622983
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Промплощадка № 1	6001	0.3333	5.0535	0.400624	5.8829706	0.41918	6.2018176	0.447108
	6004	0.011	0.00784	0.011	0.00784	0.011	0.00784	0.011
Итого		0.3443	5.06134	0.411624	5.8908106	0.43018	6.2096576	0.458108

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.948064	0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064
1.6004512	0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512
0.0297	0.01375	0.0297	0.01375	0.0297	0.01375	0.0297	0.01375	0.0297
1.6301512	0.042384	1.6301512	0.042384	1.6301512	0.042384	1.6301512	0.042384	1.6301512
0.0054361	0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361
0.00068	0.00016666667	0.00068	0.00016666667	0.00068	0.00016666667	0.00068	0.00016666667	0.00068
0.0061161	0.00036106667	0.0061161	0.00036106667	0.0061161	0.00036106667	0.0061161	0.00036106667	0.0061161
2.466063	0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063
7.6341458	0.27552858889	7.6341458	0.27552858889	7.6341458	0.27552858889	7.6341458	0.27552858889	7.6341458
2.532763	0.11323028889	2.532763	0.11323028889	2.532763	0.11323028889	2.532763	0.11323028889	2.532763
5.1013828	0.1622983	5.1013828	0.1622983	5.1013828	0.1622983	5.1013828	0.1622983	5.1013828
6.6817136	0.475214	7.1646506	0.465634	7.0000486	0.475281	7.1658016	0.485783	7.3462566
0.00784	0.011	0.00784	0.011	0.00784	0.011	0.00784	0.011	0.00784
6.6895536	0.486214	7.1724906	0.476634	7.0078886	0.486281	7.1736416	0.496783	7.3540966

Таблица 1.11

19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064	0.0933332	2.948064	2024
0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512	0.028634	1.6004512	2024
0.01375	0.0297	0.01375	0.0297	0.01375	0.0297	0.01375	0.0297	2024
0.042384	1.6301512	0.042384	1.6301512	0.042384	1.6301512	0.042384	1.6301512	
0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361	0.0001944	0.0054361	2024
0.00016666667	0.00068	0.00016666667	0.00068	0.00016666667	0.00068	0.00016666667	0.00068	2024
0.00036106667	0.0061161	0.00036106667	0.0061161	0.00036106667	0.0061161	0.00036106667	0.0061161	
0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063	0.0880785	2.466063	2024
0.27552858889	7.6341458	0.27552858889	7.6341458	0.27552858889	7.6341458	0.27552858889	7.6341458	
0.11323028889	2.532763	0.11323028889	2.532763	0.11323028889	2.532763	0.11323028889	2.532763	
0.1622983	5.1013828	0.1622983	5.1013828	0.1622983	5.1013828	0.1622983	5.1013828	
0.496527	7.5308846	0.507952	7.7272026	0.51751	7.8914286	0.400624	5.8829706	2024
0.011	0.00784	0.011	0.00784	0.011	0.00784	0.011	0.00784	2024
0.507527	7.5387246	0.518952	7.7350426	0.52851	7.8992686	0.411624	5.8908106	

ЭРА v4.0 ИП Алеева Г.Т.

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0303) Аммиак (32) Промплощадка № 1	6001	1.6007	24.2656	1.641496	28.205954	1.730598	29.736991	1.864704
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Промплощадка № 1	6001 6004	0.001788	0.001274	0.0095485 0.001788	0.001452035 0.001274	0.0095485 0.001788	0.001452035 0.001274	0.0095485 0.001788
Итого		0.001788	0.001274	0.0113365	0.002726035	0.0113365	0.002726035	0.0113365
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Промплощадка № 1	6003			0.00255	0.047195	0.00255	0.047195	0.00255
(0322) Серная кислота (517) Промплощадка № 2	6007			0.0000047	0.0000017	0.0000047	0.0000017	0.0000047
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Промплощадка № 1	6001 6004	0.001358	0.00093	0.0082688 0.001358	0.00135827 0.00093	0.0082688 0.001358	0.00135827 0.00093	0.0082688 0.001358
Итого		0.001358	0.00093	0.0096268	0.00228827	0.0096268	0.00228827	0.0096268
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Промплощадка № 1	6001 6004	0.2102 0.002197	3.1869 0.001556	0.2270482 0.002197	3.7059541 0.001556	0.2387502 0.002197	3.9070281 0.001556	0.2563622 0.002197
Итого		0.212397	3.188456	0.2292452	3.7075101	0.2409472	3.9085841	0.2585592
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Промплощадка № 1	6001 6005	0.0781	1.1837	0.080073 0.00000305	1.3759 0.0000028	0.084419 0.00000305	1.450585 0.0000028	0.090961 0.00000305

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
32.041357	1.999661	34.360326	1.953663	33.569939	1.999982	34.365852	2.050411	35.232363
0.001452035	0.0095485	0.001452035	0.0095485	0.001452035	0.0095485	0.001452035	0.0095485	0.001452035
0.001274	0.001788	0.001274	0.001788	0.001274	0.001788	0.001274	0.001788	0.001274
0.002726035	0.0113365	0.002726035	0.0113365	0.002726035	0.0113365	0.002726035	0.0113365	0.002726035
0.047195	0.00255	0.047195	0.00255	0.047195	0.00255	0.047195	0.00255	0.047195
0.0000017	0.0000047	0.0000017	0.0000047	0.0000017	0.0000047	0.0000017	0.0000047	0.0000017
0.00135827	0.0082688	0.00135827	0.0082688	0.00135827	0.0082688	0.00135827	0.0082688	0.00135827
0.00093	0.001358	0.00093	0.001358	0.00093	0.001358	0.00093	0.001358	0.00093
0.00228827	0.0096268	0.00228827	0.0096268	0.00228827	0.0096268	0.00228827	0.0096268	0.00228827
4.2096651	0.2740872	4.5142201	0.2680462	4.4104171	0.2741292	4.5149461	0.2807522	4.6287471
0.001556	0.002197	0.001556	0.002197	0.001556	0.002197	0.001556	0.002197	0.001556
4.2112211	0.2762842	4.5157761	0.2702432	4.4119731	0.2763262	4.5165021	0.2829492	4.6303031
1.562993	0.097544	1.676113	0.095301	1.637558	0.09756	1.676383	0.10002	1.718652
0.0000028	0.000000305	0.0000028	0.000000305	0.0000028	0.000000305	0.0000028	0.000000305	0.0000028

Таблица 1.11

19	20	21	22	23	24	25	26	27
2.102005	36.118907	2.156866	37.061589	2.202759	37.850169	1.641496	28.205954	2024
0.0095485	0.001452035	0.0095485	0.001452035	0.0095485	0.001452035	0.0095485	0.001452035	2024
0.001788	0.001274	0.001788	0.001274	0.001788	0.001274	0.001788	0.001274	2024
0.0113365	0.002726035	0.0113365	0.002726035	0.0113365	0.002726035	0.0113365	0.002726035	
0.00255	0.047195	0.00255	0.047195	0.00255	0.047195	0.00255	0.047195	2024
0.0000047	0.0000017	0.0000047	0.0000017	0.0000047	0.0000017	0.0000047	0.0000017	2024
0.0082688	0.00135827	0.0082688	0.00135827	0.0082688	0.00135827	0.0082688	0.00135827	2024
0.001358	0.00093	0.001358	0.00093	0.001358	0.00093	0.001358	0.00093	2024
0.0096268	0.00228827	0.0096268	0.00228827	0.0096268	0.00228827	0.0096268	0.00228827	2024
0.2875282	4.7451781	0.2947332	4.8689831	0.3007602	4.9725491	0.2270482	3.7059541	2024
0.002197	0.001556	0.002197	0.001556	0.002197	0.001556	0.002197	0.001556	2024
0.2897252	4.7467341	0.2969302	4.8705391	0.3029572	4.9741051	0.2292452	3.7075101	
0.102537	1.761898	0.105213	1.807882	0.107452	1.84635	0.080073	1.3759	2024
0.000000305	0.0000028	0.000000305	0.0000028	0.000000305	0.0000028	0.000000305	0.0000028	2024

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого		0.0781	1.1837	0.080073305	1.3759028	0.084419305	1.4505878	0.090961305
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Промплощадка № 1	6001	0.7568	11.4728	0.890825	13.3517933	0.932952	14.0756603	0.996357
	6004	0.02533	0.0202	0.02533	0.0202	0.02533	0.0202	0.02533
Итого		0.78213	11.493	0.916155	13.3719933	0.958282	14.0958603	1.021687
(0349) Хлор (621)								
Промплощадка № 1	6003			0.00248	0.0459	0.00248	0.0459	0.00248
(0410) Метан (727*)								
Промплощадка № 1	6001	158.909	2409.0612	162.963908	2800.221452	171.809699	2952.219269	185.123502
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Промплощадка № 1	6001			0.000343	0.0000519	0.000343	0.0000519	0.000343
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Промплощадка № 1	6001	1.3304	20.1685	1.36432	23.443222	1.438377	24.715735	1.549839
(0621) Метилбензол (349)								
Промплощадка № 1	6001	2.1712	32.916	2.226645	38.260609	2.347508	40.337419	2.529421
(0627) Этилбензол (675)								
Промплощадка № 1	6001	0.2853	4.3251	0.292574	5.027328	0.308455	5.300214	0.332358
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Промплощадка № 1	6001	0.2883	4.3706	0.295654	5.080247	0.311702	5.356006	0.335857
(2732) Керосин (654*)								
Промплощадка № 1	6001			0.02035	0.003	0.02035	0.003	0.02035
	6004	0.00441	0.003356	0.00441	0.003356	0.00441	0.003356	0.00441
Итого		0.00441	0.003356	0.02476	0.006356	0.02476	0.006356	0.02476

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.5629958	0.097544305	1.6761158	0.095301305	1.6375608	0.097560305	1.6763858	0.100020305	1.7186548
15.1651543	1.060164	16.2615523	1.038416	15.8878613	1.060316	16.2641653	1.084158	16.6738483
0.0202	0.02533	0.0202	0.02533	0.0202	0.02533	0.0202	0.02533	0.0202
15.1853543	1.085494	16.2817523	1.063746	15.9080613	1.085646	16.2843653	1.109488	16.6940483
0.0459	0.00248	0.0459	0.00248	0.0459	0.00248	0.0459	0.00248	0.0459
3180.991386	198.521676	3411.213224	193.955101	3332.745416	198.553605	3411.761864	203.559995	3497.787059
0.0000519	0.000343	0.0000519	0.000343	0.0000519	0.000343	0.0000519	0.000343	0.0000519
26.630997	1.662007	28.558395	1.623776	27.901469	1.662274	28.562988	1.704187	29.283184
43.463229	2.712486	46.608847	2.65009	45.536709	2.712922	46.616344	2.781326	47.791742
5.710936	0.356412	6.124261	0.348214	5.983385	0.35647	6.125246	0.365458	6.27969
5.771051	0.360164	6.188727	0.351879	6.046368	0.360222	6.189722	0.369305	6.345792
0.003	0.02035	0.003	0.02035	0.003	0.02035	0.003	0.02035	0.003
0.003356	0.00441	0.003356	0.00441	0.003356	0.00441	0.003356	0.00441	0.003356
0.006356	0.02476	0.006356	0.02476	0.006356	0.02476	0.006356	0.02476	0.006356

Таблица 1.11

19	20	21	22	23	24	25	26	27
0.102537305	1.7619008	0.105213305	1.8078848	0.107452305	1.8463528	0.080073305	1.3759028	
1.108551	17.0930013	1.134489	17.5386973	1.156187	17.9115353	0.890825	13.3517933	2024
0.02533	0.0202	0.02533	0.0202	0.02533	0.0202	0.02533	0.0202	2024
1.133881	17.1132013	1.159819	17.5588973	1.181517	17.9317353	0.916155	13.3719933	
0.00248	0.0459	0.00248	0.0459	0.00248	0.0459	0.00248	0.0459	2024
208.682127	3585.801037	214.128606	3679.388308	218.684743	3757.676752	162.963908	2800.221452	2024
0.000343	0.0000519	0.000343	0.0000519	0.000343	0.0000519	0.000343	0.0000519	2024
1.747069	30.020029	1.792667	30.803534	1.830811	31.458959	1.36432	23.443222	2024
2.851312	48.994314	2.92573	50.273037	2.987982	51.342725	2.226645	38.260609	2024
0.374654	6.437704	0.384432	6.605724	0.392612	6.746278	0.292574	5.027328	2024
0.378597	6.505469	0.388479	6.675258	0.396745	6.817291	0.295654	5.080247	2024
0.02035	0.003	0.02035	0.003	0.02035	0.003	0.02035	0.003	2024
0.00441	0.003356	0.00441	0.003356	0.00441	0.003356	0.00441	0.003356	2024

ЭРА v4.0 ИП Алексеева Г.Т.

Темиртау, ПОЛИГОН ТВО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Промплощадка № 1	6005			0.0001087	0.0009957	0.0001087	0.0009957	0.0001087
Промплощадка № 2	6008			0.1182708	0.0105364	0.1182708	0.0105364	0.1182708
Итого				0.1183795	0.0115321	0.1183795	0.0115321	0.1183795
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Промплощадка № 2	6006	0.00126	0.00635	0.004	0.000864	0.004	0.000864	0.004
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Промплощадка № 1	6001	0.0013	14.7212	0.34694	2.41024	0.3424	2.3764	0.33412
	6002	0.0001632	0.02576	0.0001632	0.02576	0.0001632	0.02576	0.0001632
Итого		0.0014632	14.74696	0.3471032	2.436	0.3425632	2.40216	0.3342832
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Промплощадка № 2	6006			0.0026	0.0005616	0.0026	0.0005616	0.0026
Итого по неорганизованным источникам:		166.0121062	2530.792366	170.944878205	2927.13850541	180.178811205	3085.84996041	194.075360205
Т в е р д ы е:		0.0040812	14.75424	0.36333	2.43971387	0.35879	2.40587387	0.35051
Газообразные, ж и д к и е:		166.008025	2516.038126	170.581548205	2924.69879154	179.820021205	3083.44408654	193.724850205
Всего по объекту:		166.2982573	2538.5914518	171.220406794	2934.77265121	180.454339794	3093.48410621	194.350888794
Т в е р д ы е:		0.1172284	17.289123	0.47656028889	4.97247687	0.47202028889	4.93863687	0.46374028889
Газообразные, ж и д к и е:		166.1810289	2521.3023288	170.743846505	2929.80017434	179.982319505	3088.54546934	193.887148505

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.0009957	0.0001087	0.0009957	0.0001087	0.0009957	0.0001087	0.0009957	0.0001087	0.0009957
0.0105364	0.1182708	0.0105364	0.1182708	0.0105364	0.1182708	0.0105364	0.1182708	0.0105364
0.0115321	0.1183795	0.0115321	0.1183795	0.0115321	0.1183795	0.0115321	0.1183795	0.0115321
0.000864	0.004	0.000864	0.004	0.000864	0.004	0.000864	0.004	0.000864
2.31664	0.32064	2.2169	0.30744	2.11736	0.29366	2.01984	0.27988	1.9243
0.02576	0.0001632	0.02576	0.0001632	0.02576	0.0001632	0.02576	0.0001632	0.02576
2.3424	0.3208032	2.24266	0.3076032	2.14312	0.2938232	2.0456	0.2800432	1.95006
0.0005616	0.0026	0.0005616	0.0026	0.0005616	0.0026	0.0005616	0.0026	0.0005616
3324.71795741	208.054826205	3565.06005141	203.272331205	3483.00936641	208.061192205	3565.43598741	213.276046205	3655.18446941
2.34611387	0.33703	2.24637387	0.32383	2.14683387	0.31005	2.04931387	0.29627	1.95377387
3322.37184354	207.717796205	3562.81367754	202.948501205	3480.86253254	207.751142205	3563.38667354	212.979776205	3653.23069554
3332.35210321	208.330354794	3572.69419721	203.547859794	3490.64351221	208.336720794	3573.07013321	213.551574794	3662.81861521
4.87887687	0.45026028889	4.77913687	0.43706028889	4.67959687	0.42328028889	4.58207687	0.40950028889	4.48653687
3327.47322634	207.880094505	3567.91506034	203.110799505	3485.96391534	207.913440505	3568.48805634	213.142074505	3658.33207834

Таблица 1.11

19	20	21	22	23	24	25	26	27	
0.02476	0.006356	0.02476	0.006356	0.02476	0.006356	0.02476	0.006356		
0.0001087	0.0009957	0.0001087	0.0009957	0.0001087	0.0009957	0.0001087	0.0009957	2024	
0.1182708	0.0105364	0.1182708	0.0105364	0.1182708	0.0105364	0.1182708	0.0105364	2024	
0.1183795	0.0115321	0.1183795	0.0115321	0.1183795	0.0115321	0.1183795	0.0115321		
0.004	0.000864	0.004	0.000864	0.004	0.000864	0.004	0.000864	2024	
0.28	1.92456	0.26672	1.8288	0.2668	1.82904	0.34694	2.41024	2024	
0.0001632	0.02576	0.0001632	0.02576	0.00964	0.0412	0.0001632	0.02576	2024	
0.2801632	1.95032	0.2668832	1.85456	0.27644	1.87024	0.3471032	2.436		
0.0026	0.0005616	0.0026	0.0005616	0.0026	0.0005616	0.0026	0.0005616	2024	
218.625678205	3747.10581741	224.300658205	3844.75185041	229.068609005	3926.53135241	170.944878205	2927.13850541		
0.29639	1.95403387	0.28311	1.85827387	0.2926668	1.87395387	0.36333	2.43971387		
218.329288205	3745.15178354	224.017548205	3842.89357654	228.775942205	3924.65739854	170.581548205	2924.69879154		
218.901206794	3754.73996321	224.576186794	3852.38599621	229.344137594	3934.16549821	171.220406794	2934.77265121		
0.40962028889	4.48679687	0.39634028889	4.39103687	0.40589708889	4.40671687	0.47656028889	4.97247687		
218.491586505	3750.25316634	224.179846505	3847.99495934	228.938240505	3929.75878134	170.743846505	2929.80017434		

#### **1.8.1.10 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух**

На основании выполненных расчетов рассеивания вредных веществ установлено, что в процессе производственной деятельности полигона не допускается превышения уровней предельно-допустимых концентраций максимально-разовых по всем загрязняющим веществам (см. *Таблицы 1.9, 1.10*), в связи с чем разработки дополнительных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду не требуется.

Для соблюдения нормативов НДВ необходимо выполнение следующих мер по охране атмосферного воздуха:

- строгое соблюдение технологического регламента захоронения ТБО с устройством изоляционного слоя грунтом высотой не менее 0,25 м каждого слоя уплотненных отходов;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на «холостом» ходу;
- своевременный ремонт и обслуживание автотранспортной техники;
- заправка топливных баков транспорта с применением переносного металлического поддона;
- соблюдение режима топливосжигания в топке инсинератора;
- обеспечение очистки отходящих газов от инсинератора;
- гидрообеспыливание подъездной дороги в жаркий период года;
- соблюдение правил пожарной безопасности.

#### **1.8.1.11 Предложения по организации мониторинга и контроля состояния атмосферного воздуха**

В соответствии с требованиями ст. 355 [1] на полигоне осуществляются контроль и мониторинг.

Согласно «Методики по проведению газового мониторинга для каждой секции полигона твердых бытовых отходов», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 378 [19], на полигоне проводится газовый мониторинг выхода свалочных газов, включающий:

- отбор проб в толще отходов с определением количественного и качественного состава образуемого газа;
- отбор проб биогаза на поверхности полигона и на границе санитарно-защитной зоны с целью выявления неконтролируемого выхода газа на поверхность.

С этой целью оператором полигона ежеквартально проводятся отбор и анализы проб атмосферного воздуха над отработанными участками полигона и на границе санитарно-защитной зоны на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения ТБО и представляющих наибольшую опасность.

Организация сети наблюдений для газового мониторинга полигона в соответствии с Приложением 1 [19] приведена в *Таблице 1.12*.

Таблица 1.12

**Организация сети наблюдений**

Технологический объект	Периодичность	Объект мониторинга	Место размещения точек мониторинга	Кол-во точек	Наблюдаемые параметры
Полигон ТБО	1 раз в квартал	Атмосферный воздух	Отработанные карты	3	Углеводороды (метан), сероводород, углерод оксид, сера диоксид, окислы азота
Полигон ТБО	1 раз в квартал	Атмосферный воздух	Граница СЗЗ	8	

Периодичность исследований и количество определяемых показателей обосновываются в программе мониторинга, прилагаемой к экологическому разрешению на воздействие. Контроль, мониторинг и проведение анализов выполняются сторонними аккредитованными лабораториями по договору.

Инструментальные измерения проб атмосферного воздуха проводятся с метеорологическим обеспечением в 11-ти точках: точки №№ 1-8 на границе СЗЗ, №№ 9-11 в зоне активного загрязнения - на отработанных картах полигона.

При отборе проб атмосферного воздуха проводятся наблюдения метеорологических параметров:

- 1) скорость и направление ветра;
- 2) температура окружающего воздуха;
- 3) атмосферное давление;
- 4) влажность;

При образовании фильтрата проба отбирается в репрезентативных пунктах. Осуществление отбора и измерение объема и состава фильтрата выполняются отдельно в каждом пункте участка, где образуется фильтрат.

По результатам выполненных инструментальных измерений проводится анализ фактического состояния атмосферного воздуха. Полученные в результате измерений значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сопоставляются с контрольными значениями концентраций. Результаты измерений сравниваются с утвержденными гигиеническими нормативами: на границе СЗЗ - с ПДК максимально разовыми вредных веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, на полигоне – с ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

В случае выявления превышения нормативов качества атмосферного воздуха по какому-либо загрязняющему веществу, устанавливается причина превышения.

В соответствии с требованиями ст. 355 [1] ежегодно оператор полигона представляет отчет о проведении мониторинга воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. Также, оператор полигона должен уведомлять уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о негативном воздействии на окружающую среду, выявленном в результате контроля и мониторинга, а также согласовывать с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды характер и сроки корректирующих мер, которые будут приниматься.

План-график контроля соблюдения НДВ на источниках выбросов, включающий места проведения контроля, перечень контролируемых веществ, периодичность контроля, способ его проведения, приведен в *Таблице 1.13*.

#### **1.8.1.12 Разработка мероприятий по регулированию выбросов на период НМУ**

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), т. е. в периоды сильной инверсии температуры воздуха, туманах, штилях т.п., каждое предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения предупреждения от подразделений РГП «Казгидромет», в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим значениям.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ РГП «Казгидромет».

В районе размещения полигона отсутствуют посты наблюдения и оповещения РГП «Казгидромет», прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) не проводится.

Кроме того, необходимо отметить, что оперативно повлиять на образование свалочного газа, на который приходится 99,7% выбросов вредных веществ в атмосферу, технически невозможно.

В соответствии с РД 5204.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] «План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ» в действующем проекте НДВ не сформирован и в данном проекте Отчета также не разрабатывается.

На случай наступления НМУ предприятию рекомендовано выполнение ряда мероприятий, позволяющих сократить или исключить образование выбросов.

- усиление контроля соблюдения технологического регламента производства работ;
- снижение нагрузки на технологическом оборудовании;
- усиление контроля соблюдения технологических параметров ведения ремонтных работ;
- полив подъездных дорог и территории полигона;
- сокращение количества въезжающих на полигон мусоровозов;
- прекращение ремонтных работ;

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2024 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0002	Промплощадка № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.0124472	33.8340495	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.0020228	5.49838641	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.0000129	0.03506485	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.0933332	253.698833	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.028634	77.8331009	Аккредитованная лаборатория	0004
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/кварт	0.0001944	0.52841918	Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.0880785	239.415477	Аккредитованная лаборатория	0004
0003	Промплощадка № 2	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/кварт	0.004125	33.3668006	Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1 раз/кварт	0.00045833333	3.70742226	Силами предприятия	0001

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2024 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТБО

1	2	3	5	6	7	8	9
0004	Промплощадка № 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0.000166666667	1.34815359	Силами предприятия	0001
		Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0.02025	163.800657	Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0.000305555556	2.47161489	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.010833333333	87.6299813	Силами предприятия	0001
6001	Промплощадка № 1	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.01375	111.222669	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.400624		Силами предприятия	0001
		Аммиак (32)	1 раз/ кварт	1.641496		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0095485		Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0082688		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.2270482		Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.080073		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.890825		Силами предприятия	0001
		Метан (727*)	1 раз/ кварт	162.963908		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.000343		Силами предприятия	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	1.36432		Силами предприятия	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	2.226645		Силами предприятия	0001
Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0.292574		Силами предприятия	0001		

П л а н - г р а ф и к  
 контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
 на 2024 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТВО

1	2	3	5	6	7	8	9
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.295654		предприятия Силами	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.02035		предприятия Силами	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.34694		предприятия Силами	0001
6002	Промплощадка № 1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0001632		Силами предприятия	0001
6003	Промплощадка № 1	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0.00255		Силами предприятия	0001
		Хлор (621)	1 раз/ кварт	0.00248		Силами предприятия	0001
6004	Промплощадка № 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.011		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.001788		Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.001358		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.002197		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.02533		Силами предприятия	0001
6005	Промплощадка № 1	Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.00441		Силами	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.000000305	0.00555717	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0001087	1.98053761	Силами предприятия	0001

П л а н - г р а ф и к  
 контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
 на 2024 год

Темиртау, ПОЛИГОН ТВО

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Промплощадка № 2	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.004	2.32400876	Силами предприятия	0001
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0.0026	1.5106057	Силами предприятия	0001
6007	Промплощадка № 2	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.0000047		Силами предприятия	0001
6008	Промплощадка № 2	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.1182708		Силами предприятия	0001
6009	Промплощадка № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0021108		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.00034303		Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0000878		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.0008087		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.16559		Силами предприятия	0001
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ кварт	0.012088		Силами предприятия	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.001478		Силами предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0004 - Инструментальным методом

- прекращение работы инсинератора;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ на полигоне.

Контроль выполнения мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ проводится оператором полигона.

## 1.8.2 Ожидаемые эмиссии в водные объекты, недра, на земную поверхность

### 1.8.2.1 Ожидаемые виды и объемы эмиссий

При реализации намечаемой деятельности *потребление питьевой воды* предусмотрено для следующих целей:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение персонала;
- помыв производственного персонала;
- влажная уборка помещений.

На технические нужды питьевая вода не используется. Мойка мусоровозов осуществляется на специализированных городских автомойках.

Хозбытовые сточные воды на полигоне отводятся в септик, на Производственной базе – в центральную канализацию, с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях г. Темиртау.

*Потребление технической воды* предусмотрено на полигоне для увлажнения захораниваемых ТБО в пожароопасный период года из расчета 10 л на 1 м<sup>3</sup> отходов, на полив подъездной дороги и зеленых насаждений, тушение пожаров (в случае их возникновения) в объеме 10 л/с [9].

Техническая вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

Таким образом, в процессе эксплуатации полигона сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не производится.

### 1.8.2.2 Водный баланс объекта

Водный баланс предприятия представлен в *Таблице 1.14*.

Таблица 1.14

#### Водопотребление и водоотведение, м<sup>3</sup>

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая			
Хозяйственно-питьевые нужды персонала с помывом и влажной уборкой бытовых помещений	530,082	-	4,498	525,584	Отведение в канализацию, на очистные сооружения
Полив зеленых насаждений	-	2,250	2,250	-	Безвозвратное потребление
Увлажнение ТБО	-	575,154	575,154	-	
Полив дорог	-	1,800	1,800	-	

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая			
<b>ВСЕГО:</b>	<b>530,082</b>	<b>579,204</b>	<b>583,702</b>	<b>525,584</b>	

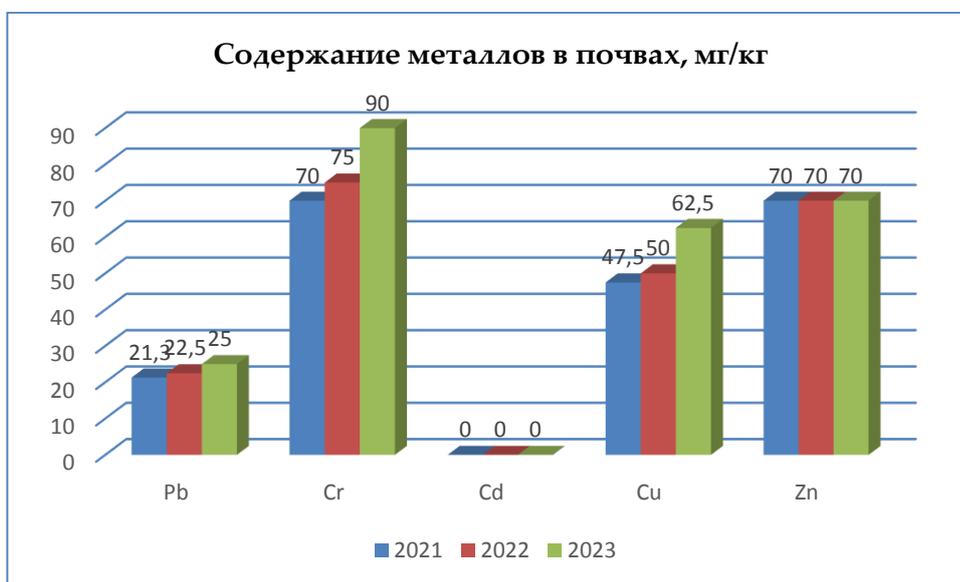
### 1.8.3 Ожидаемое воздействие на почвы

Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории действующего полигона - это промышленно освоенная территория, на специально-спланированной и обустроенной площадке, поэтому прямые факторы воздействия на почвенный покров при эксплуатации маловероятны.

Косвенное воздействие на почвенный покров при эксплуатации полигона может выражаться в химическом загрязнении почв в результате газопылевых осадений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников выбросов предприятия.

В рамках осуществления ПЭК проводится ежегодный мониторинг состояния почв в 4-х точках на границе СЗЗ полигона. Фактов превышения предельно-допустимых концентраций отслеживаемых химических веществ на границе СЗЗ за весь период проведения мониторинга не выявлено (*Приложение 18*).

На *Рис. 1.11*. приведены результаты мониторинга воздействия (средние значения по 4-м точкам отбора проб) полигона на почвы по тем тяжелым металлам, по которым осуществляется мониторинг РПП «Казгидромет».



**Рис. 1.11 – Содержание тяжелых металлов в образцах проб почв на границе СЗЗ (области воздействия) в 2021-2023 гг.**

Повышенное содержание свинца, меди и хрома в почвах напрямую связано с наличием большого количества различных источников техногенных эмиссий загрязнителей в районе расположения полигона: промышленные предприятия Западной промзоны (КарГРЭС-1, АО «ТЭМК»), очистные сооружения города Темиртау и пр.

Разветвленная транспортная система – международная автотрасса Алматы-Екатеринбург, расположенная вдоль границы СЗЗ полигона, также оказывает негативное воздействие на состояние почв, так как выхлопные газы автомобилей являются основным источником попадания свинца в окружающую среду.

Нельзя не учитывать, что земельные участки, отведенные под полигон, граничат с землями сельхозугодий, следовательно, дополнительным источником загрязнения почв тяжелыми металлами рассматриваемого района может быть регулярное внесение в почвы минеральных удобрений. Тяжёлые металлы могут попадать в удобрения вместе с сырьём из-за несовершенных технологий производства. Степень токсического воздействия зависит от особенностей самих удобрений.

Учитывая высокую техногенную нагрузку на рассматриваемый район в течение более шести десятков лет, определить вклад полигона в загрязнение почв не представляется возможным.

Необходимо особо отметить, что результаты мониторинга год от года практически не изменяются - содержание металлов на границе области воздействия (СЗЗ) полигона находятся приблизительно на одном и том же уровне, что также может свидетельствовать об отсутствии прямого воздействия на состояние почв захороненных на полигоне отходов.

Таким образом, на основании результатов мониторинга воздействия, проведенного за весь период эксплуатации полигона, можно оценить уровень нагрузки на почвы как *допустимый уровень*. Следовательно, можно прогнозировать отсутствие необратимых изменений в состоянии почв и в последующие периоды эксплуатации полигона.

#### **1.8.4. Ожидаемое воздействие на недра**

Использование недр при реализации намечаемой деятельности не предусматривается.

Запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов, на данной территории отсутствуют.

#### **1.8.5 Ожидаемые физические воздействия**

К основным факторам физического воздействия относятся тепловое, электромагнитное, шумовое и другие виды воздействий, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

##### **1.8.5.1 Ожидаемое тепловое воздействие**

В процессе эксплуатации полигона основным источником теплового воздействия являются отходящие из инсинератора газы с температурой на выходе из дымовой трубы 300<sup>0</sup>С. Охлаждение отходящих газов с 950<sup>0</sup>С до 300<sup>0</sup>С обеспечивает система нагнетания воздуха. Избыток тепловой энергии используется как источник теплоснабжения ангара,

тем самым исключается дополнительный источник теплового загрязнения атмосферы (автономная система отопления на твердом топливе).

Принимая во внимание значительное расстояние до селитебной зоны тепловое воздействие на окружающую среду от рассматриваемого полигона можно исключить, т. к. оно не вызывает увеличение температуры выше естественного уровня в ближайших населенных пунктах.

На Производственной базе основным источником теплового загрязнения окружающей среды является теплота, выделяющаяся при сгорании топлива в двигателях автотранспорта. Поскольку это воздействие локально, то негативный эффект от него незначителен и может не приниматься во внимание.

#### **1.8.5.2 Ожидаемое электромагнитное воздействие**

Перечень оборудования, используемого на обеих Промплощадках, не включает в себя источники электромагнитного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

#### **1.8.5.3 Ожидаемое шумовое воздействие**

Основными источниками *непостоянного* шума на Промплощадке № 1 являются погрузочно-разгрузочные работы, передвижение по территории полигона автотранспорта и спецтехники. Шум грузового автотранспорта «состоит» в основном из шума двигателя, уровень которого снижается с помощью глушителей. Значительная удаленность полигона от жилой зоны (минимум 3,3 км), позволяет полагать, что создаваемый ими эквивалентный уровень звукового давления, не будет достигать границ жилой зоны.

Источниками *непостоянного* шума на Промплощадке № 2 являются работающие двигатели автотранспорта, работа сварного аппарата, газового резака, круглошлифовального и токарного станков. Шум от данного оборудования надежно изолирован ограждающими конструкциями помещений, в которых оно установлено, а также смежными помещениями.

Следует отметить также, что Производственная база находится в непосредственной близости к автодороге с интенсивным автомобильным движением в течение дня, поэтому вероятность шумового воздействия Промплощадки № 2 на жителей близлежащих домов маловероятно. За весь период эксплуатации полигона жалоб с их стороны в адрес предприятия не поступало.

#### **1.8.5.4 Ожидаемое вибрационное воздействие**

На полигоне и Производственной базе основным источником вибрации является движение автотранспорта, но распространение вибрации по грунту не достигает жилой зоны (фундаментов общественных и жилых зданий) из-за ее значительной удаленности.

### 1.8.5.5 Ожидаемое радиационное воздействие

Технология производства на обеих Промплощадках исключает применение источников радиационного излучения.

Для исключения попадания на полигон радиоактивных отходов проводится дозиметрический контроль каждой партии отходов, проводятся ежегодные наблюдения за уровнем гамма излучения на полигоне и на границе СЗЗ.

### 1.9 Виды, характеристика, количество отходов

Собственными отходами оператора объекта являются ТБО, зольный остаток, образующийся при инсинерации отходов, промасленная ветошь, отходы огнеупорной обмуровки, тара металлическая из-под жидкого топлива, отходы резины (отработанная конвейерная лента), лом металлов, огарки сварочных электродов, отходы, образующиеся при эксплуатации и обслуживании автотранспорта. Классификация отходов выполнена в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 [21].

Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате непроизводительной деятельности работников предприятия. Типичный состав твердых бытовых отходов включает в себя: бумага и древесина - 60 %, пищевые отходы – 10 %, текстиль – 7 %, стекло – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12 % [22, п. 1.48]. Сбор, накопление ТБО осуществляются в специальные контейнеры и по мере их заполнения отходы транспортируются мусоровозами на полигон на предварительную сортировку. Неподлежащая сортировке и инсинерации часть ТБО удаляется на полигон ТБО. Код – 20 03 01.

Зола образуется в результате сжигания отходов в инсинераторе. По данным завода-изготовителя инсинератора при сжигании пищевых отходов образуется до 5% золы. По мере образования зола с открытого склада золы вывозится на полигон. Код – 19 01 12.

Отходы огнеупорной обмуровки (бой огнеупорных кирпичей) образуются в процессе ремонта кладки топки инсинератора. Включают в себя отходы огнеупорных материалов и теплоизоляции, которые после разделения представляют собой самостоятельные отходы [22, п. 1.12]. Типичный состав, %: каолин - 60, шамотная крошка- 40. Сбор и накопление отхода осуществляются на специально отведенной площадке в ангаре. После завершения ремонта передаются специализированному предприятию. По данным производителя срок службы шамотной обмуровки – 5 лет. Код – 16 11 06.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав, (%): тряпье - 73; масло – 12; влага – 15 [22, п. 1.41]. Ветошь пожароопасна, не растворима в воде, химически не активна. Для временного размещения предусмотрена специальная емкость. Отход передается на утилизацию специализированным организациям. Код - 15 02 02\*.

Металлическая тара из-под жидкого топлива образуется по истечению срока эксплуатации в процессе хранения жидкого топлива. Состав, (%): жель – 99, топливо - 1 [22, п. 1.40]. Используется повторно под хранение дизтоплива. По мере полной потери

потребительских свойств передается на восстановление специализированным предприятиям. Код - 15 01 10\*.

Дом черных металлов образуется при ремонте инсинератора, узлов линии сортировки и автотехники. Типичный состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3 [22, п. 1.18]. Накопление отхода осуществляется в специальном контейнере, установленном на территории производственной базы. Передается на восстановление специализированным предприятиям. Код – 16 01 17.

Дом цветных металлов образуется при ремонте автотранспорта. Химический состав (%): латунь - 70; бронза - 30; (медь – 69,3; цинк – 28,8; алюминий -1,9) [22, п. 1.20]. Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Размещается в отдельном контейнере, ящике в гараже. По мере накопления передается на восстановление специализированным предприятиям. Код – 16 01 18.

Огарки сварочных электродов образуются в процессе мелкого ремонта автотранспорта при проведении сварочных работ. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$  - 2-3; прочие – 1 [22, п. 1.21]. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в специальном контейнере, установленном на территории производственной базы. Передается на восстановление специализированным предприятиям. Код – 12 01 13.

Отработанные аккумуляторные батареи с электролитом образуются в процессе эксплуатации автотранспортных средств (АТС). Типичный состав (%): свинец - 90-98; пластмассы - 2-10 [22, п. 1.22]. Хранятся до передачи специализированным предприятиям в гараже. Код – 16 06 01\*.

Отработанные шины образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации АТС. Состав (%): синтетический каучук - 96; сталь – 4 [22, п. 1.25]. Отработанные шины временно накапливаются на открытой площадке возле гаража до передачи на переработку специализированным предприятиям. Код – 16 01 03.

Отходы резины образуются в результате износа конвейерной ленты на линии сортировки. В отходах резины содержание вулканизированного синтетического каучука составляет от 96 % и более. Отходы хранятся на открытой площадке с учетом мер пожарной безопасности и используются для изготовления уплотнений с целью предотвращения просыпей с линии сортировки, а также формирования пешеходных дорожек. Непригодные к повторному использованию отходы резины совместно с отработанными шинами передаются специализированным организациям на переработку. Код – 19 12 04.

Отработанные масла (моторные, трансмиссионные, гидравлические) образуются в процессе эксплуатации АТС. Примерный химический состав моторного масла, (%): масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6. Общие показатели: вязкость - 36-94 мм<sup>2</sup>/с (при 50°С); кислотное число - 0.14-1.19 мг КОН/г; смолы - 3.72-5.98; зольность - 0.28-0.60%; температура вспышки - 165-186°С [22, п. 1.1.4]. Трансмиссионные и гидравлические масла по химическому составу близки к моторным маслам. Общие показатели: вязкость – 23,0-43,0 мм<sup>2</sup>/с (при 50°С); кислотное число – 0,07-0,37 мг КОН/г; зольность – 0,019-1,288% [22, п. 1.1.5]. Отработанные масла плохо

растворимы в воде (не более 5%), пожароопасны (температура вспышки в зависимости от типа и марки масла составляет 135-214°С), в условиях хранения химически неактивны.

Временно накапливаются в герметичной емкости из-под масел в гараже до передачи специализированным предприятиям. Код – 13 02 08\*.

Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные) образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров их качества при эксплуатации АТС. Типичный состав, (%): железо - 25, целлюлоза – 39, алюминий – 17, каучук – 9, масло минеральное – 10. Временно накапливаются в герметичной емкости из-под масел в гараже до передачи специализированным предприятиям. Код воздушных фильтров – 16 01 99. Код масляных и топливных фильтров – 16 01 07\*.

Пыль абразивно-металлическая образуется при зачистке сварных швов. Состав, %: диоксид кремния – 80 - 90; железо – 10 – 20 [22, п. 1.27]. Пыль не пожароопасна, не растворима в воде, устойчива к действию кислот. Временно накапливается в герметичной емкости в гараже до передачи специализированным предприятиям. Код - 12 01 21.

Лом абразивных изделий представляет собой остатки абразивных кругов. Основной компонент отхода - диоксид кремния – 85 – 90%, вспомогательный – связующее [22, п. 1.28]. По мере образования, лом абразивных изделий временно накапливается совместно с абразивно-металлической пылью в герметичной емкости в гараже до передачи специализированным предприятиям. Код - 12 01 99.

Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз) представляет смесь (в пропорции один к одному) этиленгликоля и специально подготовленной воды. Отход собирается в собственной таре, передается специализированному предприятию на утилизацию. Код – 16 01 15.

Получаемыми от третьих лиц отходами являются ТБО и золошлаковые отходы, поступающие на полигон от населения, предприятий и организаций города Темиртау и пос. Актау.

Золошлаковые отходы образуются в процессе сжигания угля в котельные предприятия и в бытовых печах частного жилищного сектора г. Темиртау и пос. Актау. Ориентировочный химический состав золошлаковых отходов, %: оксид кремния -58; оксид алюминия-25; окислы железа-14,6; оксид кальция-1,9; оксид марганца-0,5 [23, Табл. 3.1]. Золошлаковые отходы транспортируются мусоровозами непосредственно на рабочую карту полигона и подлежат захоронению. Код – 10 01 01.

ТБО образуются в процессе жизнедеятельности населения, непроизводственной и предпринимательской, хозяйственной деятельности организаций, учреждений и предприятий. После линии сортировки удаляются на полигон. Код – 20 03 01.

Данные по максимальным годовым объемам образования собственных отходов и принимаемых отходов от третьих лиц приведены в *Таблицах 1.15, 1.16.*

Таблица 1.15

**Максимальные объемы образования собственных отходов**

Наименование отхода	Объем образования отходов, т/ год
<b>Всего, из них по площадкам:</b>	<b>4470,349</b>
<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>	<b>238,120</b>

Наименование отхода	Объем образования отходов, т/ год
В том числе по видам:	
<i>Опасные отходы:</i>	0,345
Металлическая тара из-под жидкого топлива	0,345
<i>Неопасные отходы:</i>	237,775
Отходы обмуровки (бой огнеупорных кирпичей)	4,774 (раз/в 5 лет)
Отходы резины (конвейерной ленты)	0,021 (раз в 2 года)
Зола инсинераторная	232,98
«Зеркальные» отходы	-
<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>	<b>4232,229</b>
В том числе по видам:	
<i>Опасные отходы:</i>	4223,520
Промасленная ветошь	1,27
Отработанные аккумуляторные батареи с электролитом	0,247
Отработанное моторное масло	3771,985
Отработанное гидравлическое масло	0,758
Отработанное трансмиссионное масло	448,684
Отработанные топливные фильтры	0,336
Отработанные масляные фильтры	0,241
<i>Неопасные отходы:</i>	8,708
Лом черных металлов	1,656
Лом цветных металлов	0,024
Отработанные воздушные фильтры	0,249
Отработанная охлаждающая жидкость	0,765
Отработанные шины	3,025
Огарки сварочных электродов	0,008
Лом абразивных кругов	0,018
Абразивно-металлическая пыль	0,011
ТБО	2,952
«Зеркальные» отходы	-

Таблица 1.16

**Максимальные объемы принимаемых от третьих лиц отходов (2033 г)**

Наименование отхода	Объем образования отходов, т/ год
<b>Всего, из них по площадкам:</b>	
<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>	<b>249 312,35</b>
В том числе по видам:	
<i>Опасные отходы:</i>	-
<i>Неопасные отходы:</i>	249 312,35
Золошлаковые отходы	9 232,98
ТБО	240 079,36

Наименование отхода	Объем образования отходов, т/ год
«Зеркальные» отходы	-
<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>	-
В том числе по видам:	
Опасные отходы:	-
Неопасные отходы:	-
«Зеркальные» отходы	-

## 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Ближайшими населенными пунктами к полигону ТБО являются поселок Чкалово и город Темиртау.

По данным акимата Самаркандского сельского округа в пос. Чкалово проживают 292 чел. Основным видом хозяйственной деятельности населения поселка являются сельское хозяйство и животноводство.

Город Темиртау является крупным промышленным и индустриальным центром в республике. Население Темиртау на начало 2024 г. составляло 177307 человек (здесь и далее информация из [6]).

Градообразующим предприятием является металлургическое предприятие с полным циклом АО «Qarmet».

Структура промышленного производства города представлена следующими отраслями: металлургическая промышленность и обработка металлов, химическая промышленность, пищевая промышленность, электроэнергетика, производство прочих неметаллических минеральных продуктов. Крупные и средние предприятия города:

- АО «Central Asia Cement» (п. Актау) — выпуск цемента;
- АО «КЗАЦИ» (п. Актау) — выпуск асбестоцементных изделий;
- АО «ТЭМК» — выпуск извести, кислорода и углекислого газа в баллонах, карбида кальция, ферросилико-марганца;
- ТОО ЗПХ «Техол» — завод промышленных холодильников, выпуск металлоконструкций;
- ТОО «Экоминералс» — производство алюмосиликатных микросфер;
- ТОО «Bassel Group LLS» — производство электроэнергии;
- ТОО «Корпорация КазЭнергоМаш» - изготовление котлов и котельного оборудования;
- ТОО «RenMilk» — предприятие молочной промышленности;
- ТОО «Аян-М» — предприятие молочной промышленности

Количество зарегистрированных юридических лиц в городе Темиртау на начало 2024 года составило 2628 ед (11,9% от областного показателя), из них: 22 крупных, 52 средних, 2435 малых предприятий. В Темиртау за январь-март 2024 года индекс промышленного производства составил 102,8%. Возросли объемы производства плоского проката, жести белой и проката листового луженого, стали нелегированной в слитках или формах

первичных прочих и полуфабрикатов из стали углеродистой (нелегированной), чугуна переделного, кокса, клинкеров цементных.

Объем инвестиций по области в основной капитал в 1 квартале 2024 году составил 166,5 млрд. тенге, по г. Темиртау – 10,9 млрд. тенге.

Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на начало 2023 г составило 10396 ед.

За 1 квартал 2024 г. объем промышленной продукции по городу составил 243,4 млрд. тенге, объем строительных работ – 8,1 млрд. тенге.

Средняя заработная плата в 2023 году составила 335 тыс. тенге, величина прожиточного минимума – 37578 тенге.

В качестве безработных граждан в городе зарегистрированы 3600 человек.

Выбросы загрязняющих веществ, физические воздействия и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не будут затрагивать территорию населенных пунктов, а ограничатся ранее установленной санитарно-защитной зоной полигона ТБО.

Участки извлечения природных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются, в районе расположения полигона добыча природных ресурсов не осуществляется.

Намечаемая деятельность будет осуществлена на территории действующего полигона ТБО г. Темиртау.

Согласно Приложению 1 к «Правилам ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей», утвержденным Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346 [24], внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей подлежат полигоны, на которые поступают 10 т отходов с пороговыми значениями по метану - 100 тыс. кг/год, аммиаку - 10 тыс. кг/год; окислам азота 100 тыс. кг/год; диоксиду серы - 150 тыс. кг/год, хлору - 10 тыс. кг/год.

### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Существует два основных способа утилизации ТБО – захоронение на полигонах и переработка. В общемировой практике обращения с ТБО выделяют приоритеты одних методов утилизации над другими, и более предпочтительными являются те, которые наносят меньший вред окружающей среде.

В настоящее время захоронение является самым распространенным способом утилизации ТБО в Казахстане - практически весь объем образующихся ТБО вывозится на полигоны.

Главный недостаток данной стратегии заключается в том, что полигоны являются серьезным источником загрязнения почвы, грунтовых вод и атмосферы токсичными химикатами, высоко токсичными тяжёлыми металлами, свалочными газами, а при возгорании мусора – диоксинами, фуранами и бифенилами.

Переработка осуществляется в целях уменьшения объемов ТБО, размещаемых на полигонах, сохранения природных ресурсов и сырьевого обеспечения промышленности.

Методы переработки ТБО можно разделить на следующие три группы.

### 1. Механико-биологические методы переработки

*Получение биогаза* – осуществляется посредством санитарной земляной засыпки, обеспечивающей последующий сбор выделяющегося при гниении ТБО газа (биогазовые полигоны снабжены специальными вентиляционными трубами, газодувками и емкостями для хранения биогаза).

Проблема метода – в сроках получения биогаза (минимум 5–10 лет после создания полигона), нестабильности выхода и низкой рентабельности технологии при объемах мусора менее 1 млн. тонн.

*Сортировка ТБО* – начальный этап переработки ТБО. Правильно организованная сортировка ТБО обеспечивает значительное уменьшение количества образующихся отходов и снижение негативного влияния ТБО на окружающую среду и позволяет извлечь полезные компоненты. Процесс сортировки трудоёмкий, эпидемически и токсически опасный и позволяет отсортировать не более 30% ТБО, поскольку большую их часть разделить слишком сложно. При исходном разделении мусора в местах его образования можно отобрать до 80% полезного вторичного сырья.

Компостирование ТБО – биохимический процесс разложения органической части ТБО микроорганизмами. В результате взаимодействия органического материала, кислорода и бактерий выделяются углекислый газ, вода и тепло. Продуктом компостирования является органическое удобрение – компост или биотопливо (сырой компост).

### 2. Термические методы переработки ТБО

*Сжигание ТБО* является одним из наиболее распространенных и технически отработанных методов промышленной обработки отходов. Однако, сжигание не может рассматриваться как экономически оправданный или ресурсосберегающий метод, поскольку при использовании этого метода не только уничтожаются многие органические вещества, которые могли бы быть использованы, но также требуются дополнительные затраты энергии. К тому же, существующие и предлагаемые к использованию мусоросжигающие установки имеют целый ряд недостатков, главным из которых является образование вторичных чрезвычайно токсичных отходов, выделяемых в окружающую среду вместе с дымовыми газами, сточными водами и шлаком.

*Пиролиз* – разложение органических веществ без доступа кислорода при относительно низких температурах 450°- 800°С. В результате пиролиза получают газ и твёрдый остаток пиролиза. Затем тот и другой продукты сразу же, без какой-либо дополнительной обработки, направляют в топку на сжигание. Часть газов пиролиза после конденсации может быть выведена из системы и использована в качестве жидкого топлива другими потребителями. Естественно, при данном методе наблюдаются те же недостатки, что и при прямом сжигании отходов. В тех же случаях, когда газ пиролиза подвергается очистке от кислых газов типа хлористого водорода (HCl), экономически процесс

становится достаточно дорогим из-за применения дорогого оборудования и соды (каустической или кальцинированной), к тому же, не устраняется загрязнение окружающей среды тяжёлыми металлами.

Альтернативой пиролизу является процесс *газификации*, проводимый аналогично, но при температуре 800°-1300°С и в присутствии небольшого количества воздуха. В этом случае получаемый газ представляет собой смесь низкомолекулярных углеводородов, которую затем сжигают в топке. К сожалению, экологическую ситуацию такой процесс не улучшает, так как присутствие воздуха и содержащихся в мусоре хлорорганических соединений в сочетании с высокой температурой приводит к интенсивному образованию диоксинов, фуранов и бифенилов, а соли тяжёлых металлов, как и в других предыдущих технологиях, из процесса не выводятся и загрязняют окружающую среду.

Сравнительный анализ данных способов приведен *Таблице 3.1*.

Таблица 3.1

### Сравнительный анализ способов утилизации ТБО

Способ утилизации	Преимущества	Недостатки
Захоронение на полигонах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- относительно низкие затраты на содержание полигона;</li> <li>-предусматривает размещение широкого спектра коммунальных отходов;</li> <li>- возможность дальнейшей рекультивации площадок под сельскохозяйственные, оздоровительные нужды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- загрязнение воздуха, почвы и подземных вод токсичными веществами, свалочными газами;</li> <li>- большая потребная площадь земли;</li> <li>- значительные затраты на сбор и транспортировку ТБО</li> </ul>
Переработка ТБО	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение природных ресурсов;</li> <li>- сокращение объемов ТБО, подлежащих утилизации, и соответствующее снижение степени воздействия на окружающую среду, экономия средств;</li> <li>- сырьевое обеспечение производств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень материальных и энергетических затрат на сбор, транспортировку, сортировку вторсырья;</li> <li>-загрязнение окружающей среды (в зависимости от выбранного метода переработки, например, выделение парникового газа - диоксида углерода при компостировании, значительные выбросы пыли от дробильно-сортировочных комплексов при переработке крупногабаритных строительных отходов и т.д)</li> <li>- значительный разброс цен на вторсырье;</li> <li>-отсутствие экономической выгоды, например, из-за низких цен или отсутствия постоянного</li> </ul>

Способ утилизации	Преимущества	Недостатки
		спроса на некоторые виды вторсырья (стеклобой);  - отсутствие развитой инфраструктуры по утилизации некоторых видов коммунальных отходов например, строительных отходов

Несмотря на наличие серьезных недостатков, наиболее рациональным на данный момент является вариант осуществления намечаемой деятельности путем захоронения отходов на действующем полигоне ТБО. Неэффективные тарифы на сбор, вывоз, утилизацию, переработку и захоронение ТБО; отсутствие должной сортировки отходов; отсутствие финансирования отрасли; отсутствие конкурентной среды; неразвитость рынка вторичного сырья; низкая экологическая культура, отсутствие ответственности у образователей отходов – все это делает сферу переработки ТБО неэффективной и непривлекательной для ее осуществления.

#### 4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1) Срок осуществления намечаемой деятельности – 2024-2033 годы.

Полигон в эксплуатации с 2006 года.

Постутилизация будет выполнена по истечении срока эксплуатации полигона, в 2054 году.

Другие варианты по срокам реализации намечаемой деятельности не рассматриваются.

2) Для достижения намечаемой цели, предусмотрены следующие виды работ: сбор и транспортировка ТБО и золошлаковых отходов, сортировка ТБО, энергетическая утилизация пищевых отходов, захоронение ТБО и золошлаковых отходов.

Прочие варианты видов работ при реализации намечаемой деятельности не рассматриваются.

3) Для соблюдения регламента захоронения отходов, все предусмотренные работы ведутся в строгой последовательности (см. выше).

4) Технология захоронения отходов, перечень используемых машин, оборудования осуществляются в соответствии с требованиями [24], а также согласно утвержденных оператором полигона технологических инструкций.

5) Необходимости внесения изменений в существующую планировку объекта при реализации намечаемой деятельности нет.

6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущие негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматриваются, т. к. сфера воздействия на окружающую среду не меняется.

7) Доступ мусоровозов к участкам захоронения отходов обеспечивается по существующим подъездным дорогам, внесения изменений в условия доступа не предусматривается.

8) Иные характеристики намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштаб антропогенного воздействия на окружающую среду, отсутствуют.

## 5. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается такой вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются совокупность нескольких условий. Обоснование выбора варианта реализации намечаемой деятельности приведено в *Таблице 5.1*.

Таблица 5.1

### Обоснование выбора варианта реализации намечаемой деятельности

Условия	Обоснование соответствия условиям
Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления	Обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют. Намечаемая деятельность будет реализована на территории полигона ТБО, эксплуатируемого с 2006 года и обслуживающего г. Темиртау и пос. Актау.
Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды	<p>Все этапы намечаемой деятельности соответствуют требованиям законодательства РК.</p> <p>Согласно требованиям земельного, экологического законодательств, в 2005 г. получено право временного возмездного землепользования земельных участков с соответствующим целевым назначением, со сроком аренды до 2054 года (<i>Приложение 13</i>).</p> <p>В соответствии с экологическими требованиями предприятием своевременно разрабатываются проекты нормативов эмиссий, эксплуатация полигона осуществляется на основании разрешений на эмиссии в окружающую среду, сформирован ликвидационный фонд, заключен договор обязательного экологического страхования. Осуществляется ПЭК, выполняются природоохранные мероприятия, своевременно предоставляются отчеты.</p> <p>Согласно налоговому законодательству производится ежеквартальная плата за негативное воздействие на окружающую среду, производятся налоговые и социальные отчисления в бюджет.</p>

Условия	Обоснование соответствия условиям
	<p>На предприятии предусмотрены меры по организации рабочих мест в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами: персонал обеспечивается бутилированной питьевой водой, на полигоне имеется септик, стоки из которого вывозятся на очистные сооружения. Отопление помещений ангара обеспечивается собственным источником тепловой энергии, получаемой от сжигания отходов в инсинераторе. На Производственной базе отопление, водоснабжение, канализация, освещение всех бытовых и производственных помещений обеспечено от соответствующих центральных сетей.</p> <p>Согласно трудовому законодательству к реализации намечаемой деятельности привлекаются местные квалифицированные кадры.</p> <p>Другие области законодательства при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются.</p>
<p>Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности</p>	<p>При осуществлении намечаемой деятельности основной целью является предотвращение и снижение антропогенного воздействия на окружающую среду, достижение которой обеспечивается за счет проведения сортировки ТБО, энергетической утилизации пищевых отходов, соблюдения технологии захоронения отходов и осуществления регулярного мониторинга воздействия.</p>
<p>Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту</p>	<p>Материальные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, полностью доступны</p>
<p>Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту</p>	<p>Нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемых территорий в результате осуществления намечаемой деятельности по предлагаемому варианту не предусматривается</p>

Учитывая, что при осуществлении намечаемой деятельности соблюдается совокупность всех вышеуказанных условий, можно утверждать, что предлагаемый вариант реализации намечаемой деятельности является обоснованным и допустимым к реализации.

## **6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ**

Основными компонентами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены существенным воздействиям при осуществлении какой-либо хозяйственной деятельности могут быть:

*Социально-экономические:* жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

*Природные:* биоразнообразие, земли, воды, атмосферный воздух и т.д.

### **6.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

На момент формирования данного Отчета полигон расположен полностью на землях Самаркандского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области. К полигону прилегают земельные участки Самаркандского сельского округа. Производственная база расположена на территории жилой зоны Темиртау.

Ближайший населенный пункт от полигона - пос. Чкалово, входящий в состав Самаркандского сельского округа. В поселке проживают менее 300 человек, занятых, в основном, ведением личного подсобного хозяйства.

Город Темиртау – крупный промышленный центр республики, с развитой деловой, социальной и транспортной инфраструктурой. Население города на момент разработки Отчета составляет свыше 177,9 тыс. человек. Уровень безработицы на момент проектирования составляет 4,4%.

В границах установленной санитарно-защитной зоны-1000 м жилая застройка отсутствует.

### **6.2 Биоразнообразие**

Рассматриваемые объекты располагаются на территории, преобразованной в результате антропогенной деятельности человека, несколько десятков лет назад. Полигон эксплуатируется почти два десятка лет, вокруг полигона расположены сельскохозяйственные угодья, представленные, в основном, пашнями. Производственная база расположена в городской селитебной зоне с сетью развитой инфраструктуры. Поэтому флора и фауна здесь представлены синатропами. Основными представителями синатропных животных являются сизый голубь, воробей домовый, грызуны, бродячие собаки и пр. Представителями синатропных растений являются, например, крапива, дурман, белена, лопух и прочие.

На рассматриваемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих. Редких и исчезающих видов растений и деревьев нет; естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Редких, исчезающих и занесенных в

Красную Книгу животных и растений на территории рассматриваемых объектов не выявлено (*Приложение 11*).

На территории и вблизи исследуемых территорий отсутствуют объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории.

Генетических ресурсов–генетического материала растительного, животного происхождения, содержащего функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющего фактическую или потенциальную ценность, в районе расположения полигона ТБО нет.

### **6.3 Земли, почвы**

Вся территория вокруг полигона ТБО относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате техногенной деятельности человека.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют.

По целевому назначению земельные участки не попадают в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Данные по бонитету почв в Земельном кадастре и в Автоматизированной информационной системе государственного земельного кадастра отсутствуют.

Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров территории, занятой полигоном ТБО, транспортными магистралями и т. д. нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

### **6.4 Воды**

Гидрогеологические условия территории расположения полигона обуславливаются климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями. Малое количество выпадающих осадков, высокая норма испарения в летний период, слабая обнаженность и в целом низкая степень трещиноватости водовмещающих пород не благоприятствуют формированию значительных запасов подземных вод.

Водоносный горизонт района расположения объекта относится к слабоводоносному слабопроницаемому, с малой мощностью водосодержащих линз и прослоев (*см. Рис. 1.10*).

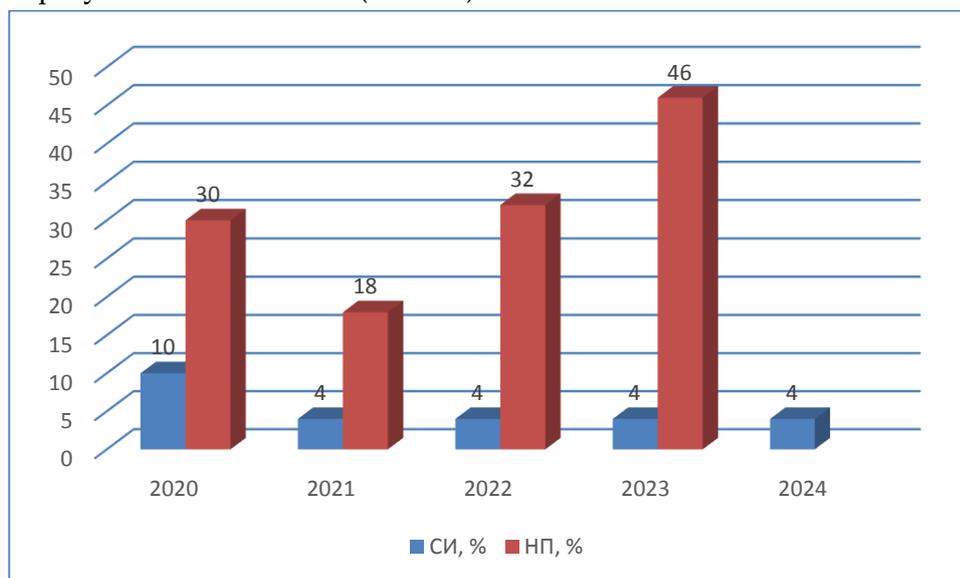
Ближайшими поверхностными водными объектами относительно территории полигона являются р. Нура и Самаркандское водохранилище. Минимальное расстояние до реки составляет немногим более 5 км (*см. Рис. 1.4*), до водохранилища - более 5,7 км (*см. Рис. 1.5*). Для указанных водных объектов были разработаны проекты установления водоохраных зон, полос и режима их хозяйственного использования по заказу ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской

области». Ширина водоохранной зоны для Самаркандского водохранилища определена в пределах от 35 м до 1200 м, для р. Нуры на участке вблизи г. Темиртау - 1 километр. Следовательно, рассматриваемый полигон расположен вне границ их водоохранных зон и полос.

Производственная база также находится вне границ вышеуказанных водоемов, т. к. расположена в жилой застройке города на расстоянии свыше 2 км от Самаркандского водохранилища и свыше 7 км от р. Нуры.

### 6.5 Атмосферный воздух

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-ых кварталах в городе Темиртау остается высоким (Рис. 6.1).



**Рис. 6.1 – Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха в г. Темиртау за 1 кварталы 2020-2024 гг.**

По сравнению с 1 кварталом 2023 года качество воздуха города Темиртау в 1 квартале 2024 года улучшилось. Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по фенолу.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу.

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города, а в зимнее время и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

Воздействие выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха будет основным видом существенного воздействия, оказываемым при реализации намечаемой

деятельности. Так как на момент разработки данного проекта Отчета не утверждены экологические нормативы качества, региональные целевые показатели качества атмосферного воздуха, анализ потенциальных рисков нарушений проводится по санитарно-гигиеническим показателям (ПДК).

Наиболее высокая вероятность риска превышения ПДК по загрязняющим веществам группы суммации код 6002 (0303+0333+1325), т. к. загрязнение этой группы веществ на внешней границе области воздействия составляет 1,0 ПДК (по расчету рассеивания, выполненному на максимальный объем захоронения в 2033 году).

Риски превышения ПДК загрязняющих веществ на границе области воздействия и СЗЗ могут возникать при нарушениях технологии захоронения отходов, несоблюдении требований по предварительной сортировке коммунальных отходов, а также при возникновении пожаров на полигоне.

## **6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Сопротивляемость к изменению климата определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справиться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Адаптация к изменению климата означает приспособление природных, социальных или экономических систем в ответ на фактические или ожидаемые климатические изменения, а также их последствия.

Под воздействиями изменения климата понимаются наблюдаемые и прогнозируемые положительные и отрицательные эффекты в экологических системах, обществе и экономике, вызванные изменением климата и связанными с ним экстремальными метеорологическими и иными природными явлениями.

Под уязвимостью к изменению климата понимается подверженность экологических систем, общества и экономики неблагоприятным воздействиям изменения климата.

Единственный путь повысить сопротивляемость - обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством:

- включения мер по адаптации в планирование и проектирование инфраструктуры;
- включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Основным на настоящий момент проявлением изменения климата является глобальное потепление, вызванное антропогенной деятельностью человека. Основной мерой противодействия глобальному потеплению является сокращение эмиссий парниковых газов.

## **6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты**

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты на рассматриваемой территории отсутствуют. Памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества, на рассматриваемой территории также нет (см. Приложение 1).

## **6.8 Взаимодействие указанных объектов**

Загрязнение компонентов природной среды при воздействии на них взаимосвязано между собой. Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт сточных хозяйственных вод и фильтрата. Загрязнители, просачивающиеся в подземные воды, будут вступать в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с грунтом (порода)-почва-вода-воздух.

Загрязнение почвенного покрова, в свою очередь, может произойти в результате выпадения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха: химическое загрязнение почв возможно в результате газопылевых осадений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить свалочный и выхлопные газы транспортной техники и пр.

Серьезные воздействия на растительный покров связаны с механическим повреждением почвы, что приводит к уничтожению растительного покрова. Воздействия на растительность также связаны с качеством воздуха. Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и захоронением коммунальных отходов. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий, в первую очередь, связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Воздействие на животный мир происходит в результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений (происходит потеря мест обитаний, сокращение кормовой базы), ведущее к перестройке структуры зооценоза. Наибольшее воздействие на фауну происходит, как правило, в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В разделе 7 дана комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух, почвенный покров, растительный мир, на водную среду и животный мир.

## 7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

### 7.1 Методология оценки значимости воздействий

В соответствии со ст. 66 [1] процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей.

Значимость воздействий намечаемой деятельности оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб (продолжительность воздействия);
- интенсивность.

В Отчете принята методология определения значимости каждого критерия, основанного на градации значимости воздействия от 1 до 4 баллов, позволяющая наиболее точно оценить значимость воздействия.

Пространственный масштаб воздействий определяется путем анализа технических решений, выполнения математического моделирования. Градации оценки пространственного масштаба воздействия представлены в *Таблице 7.1*.

Таблица 7.1

**Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия**

Масштаб воздействия	Пространственные границы воздействия (км <sup>2</sup> или км)		Балл
	Площадь воздействия	Воздействие на удалении	
Локальное воздействие	до 1 км <sup>2</sup>	до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	до 10 км <sup>2</sup>	до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	от 10 до 100 км <sup>2</sup>	от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	более 100 км <sup>2</sup>	более 10 км от линейного объекта	4

Временной масштаб воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) или экспертных оценок (Таблица 7.2).

Таблица 7.2

### Шкала оценки продолжительности воздействия

Продолжительность воздействия	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 до 5 лет и более	4

Величина интенсивности воздействия определяется на основе эколого-токсикологических критериев и экспертных оценок (Таблица 7.3).

Таблица 7.3

### Шкала оценки интенсивности воздействия

Интенсивность воздействия	Временной масштаб воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/ли экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонентов окружающей среды и для различных воздействий. Такой подход обеспечивает сопоставимость оценок воздействия и прозрачность процесса.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в Таблице 7.4.

Таблица 7.4

### Оценка значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Масштаб	Продолжительность	Интенсивность		Балл	Значимость
Локальный 1	Кратковременная 1	Незначительная 1	1	1-8	Низкая
Ограниченный 2	Средне-продолжительная 2	Слабая 2	8		
Местный	Продолжительная	Умеренная	27	9-27	Средняя

3	3	3		28-64	Высокая
Региональный 4	Многолетняя 4	Сильная 4	64		

## 7.2 Возможные существенные воздействия на компоненты природной среды и иные объекты при эксплуатации полигона ТБО

Необходимости использования не возобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов при эксплуатации полигона не возникает.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) на объекты, рассмотренные в разд. 6 настоящего Отчета, приведены ниже.

### 7.2.1 Возможные существенные воздействия на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Значительные расстояния от полигона до ближайших населенных пунктов позволяют прогнозировать отсутствие риска прямых существенных воздействий на жизнь и здоровье людей - это подтверждено расчётами рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы, определением границ области воздействия и расчетами уровней физических воздействий.

В процессе эксплуатации полигона не оказываются негативные воздействия на условия проживания и деятельности людей близлежащих территорий. Примыкающие к внешним границам территории полигона сельскохозяйственные угодья используются собственниками по своему целевому назначению.

Воздействие вредных производственных факторов на здоровье и условия деятельности персонала снижается за счет применения СИЗ, создания комфортных условий работы.

Наряду с этим, имеют место прямые и косвенные положительные воздействия на условия жизни и деятельности людей, занятых при эксплуатации объектов. Постоянные рабочие места и увеличение личных доходов персонала сопровождаются повышением благосостояния и улучшением условий их проживания. Стабильный доход позволяет улучшать условия жизни, что, в свою очередь, приводит к улучшению состояния здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

### 7.2.2 Возможные существенные воздействия на биоразнообразие

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих, растений, т. к. данные виды представителей флоры и фауны отсутствуют на рассматриваемой территории. Территория полигона фактически лишена растительного покрова. При осуществлении производственной деятельности полигона использования растительного и животного мира не требуется.

Воздействие на растительность может выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий. Учитывая, что при реализации намечаемой деятельности не предусматривается дополнительное отчуждение земельных участков, вызывающих уничтожение мест обитания растений и животных, прямого воздействия на растительность и животный мир не будет оказываться.

Косвенное воздействие на растительный мир при эксплуатации полигона может выражаться в химическом воздействии на растительный покров (связано с загрязнением почвы, вызванным выпадением загрязнителей из атмосферного воздуха; привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, коммунальными отходами).

Трансграничных воздействий на растительный мир при реализации намечаемой деятельности не оказывается ввиду значительной удаленности от государственных границ с сопредельными государствами.

Таким образом, воздействие на растительный покров в период эксплуатации полигона будет оцениваться как воздействие низкой значимости (Таблица 7.5).

Таблица 7.5

#### Оценка уровня воздействия эксплуатации полигона ТБО на растительный мир

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб	1	Локальное воздействие, площадь воздействия до 1,0 км <sup>2</sup>
Временной масштаб	4	Постоянное воздействие, более 5 лет
Интенсивность	2	Слабое воздействие, изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.
<b>Интегральная оценка воздействия</b>	<b>7</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

Поскольку полигон эксплуатируется с 2006 года, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под полигон, нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах рассматриваемой площадки отсутствуют (Приложение 11). Влияние намечаемой деятельности на охотничье-промысловых животных исключено.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В тоже время, шум, производимый автотехникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, незнакомые запахи и присутствие людей, служат отпугивающим фактором для животных. В данном случае это является положительным фактором, т. к. заставляет животных и птиц держаться на безопасном расстоянии от полигона.

Прекращение захоронения пищевых отходов позволило практически полностью устранить биогенное воздействие полигона на представителей фауны. Отсутствие потенциальной пищи перестало привлекать птиц, насекомых, грызунов, хищных

млекопитающих на полигон. Это позволяет устранить риск отравления и гибели птиц и животных от поедания отходов пластика, повреждения или травмирования осколками стекла и металлическими предметами, а также вызывает у них необходимость питаться естественной для них пищей, с которой они получают необходимые питательные вещества.

Одним из значимых факторов антропогенного воздействия на представителей фауны является искусственное освещение в ночное время. Но в вечернее и ночное время полигон не эксплуатируется, поэтому гибель, насекомых и ночных птиц, летящих к источникам освещения, животных под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар, исключена.

Трансграничных воздействий на животный мир сопредельных государств при реализации намечаемой деятельности не оказывается ввиду значительной удаленности рассматриваемого полигона от государственных границ.

Использования генетического материала растительного, животного происхождения, содержащего функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющего фактическую или потенциальную ценность, при реализации намечаемой деятельности не требуется.

Объекты растительного и животного мира при эксплуатации полигона не используются.

Таким образом, воздействие на животный мир на период эксплуатации полигона оценивается как воздействие низкой значимости (Таблица 7.6).

Таблица 7.6

#### Оценка уровня воздействия эксплуатации полигона ТБО на животный мир

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб	1	Локальное воздействие, площадь воздействия до 1,0 км <sup>2</sup>
Временной масштаб	4	Постоянное воздействие, более 5 лет
Интенсивность	1	Незначительное воздействие. Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<b>Интегральная оценка воздействия</b>	<b>6</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

#### 7.2.3 Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы, почвы

Изъятия земель при реализации намечаемой деятельности не требуется – земельные участки выделены в аренду оператору объекта целенаправленно сроком на весь проектный период эксплуатации полигона.

Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

В связи с вышесказанным, можно прогнозировать отсутствие прямого воздействия на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности.

Снятие плодородного слоя почвы не требуется, земляные работы не проводятся.

Прямое воздействие на почвенный покров при эксплуатации полигона, вызванное механическим воздействием при движении автотранспорта, исключено, т. к. мусоровозы передвигаются по территории полигона по существующим грунтовым дорогам.

Косвенное воздействие на почвенный покров может возникать в случаях утечки хозяйственно-бытовых стоков из септика, проливов ГСМ и масел, загрязнения территории отходами. Данные воздействия минимизированы принятыми технологическими решениями и мероприятиями по предотвращению и устранению аварийных ситуаций.

Трансграничные воздействия на земельные ресурсы и почвы сопредельных государств при реализации намечаемой деятельности исключены ввиду значительной удаленности рассматриваемого полигона от государственных границ.

Учитывая проведение компенсационных мероприятий по восстановлению почво-растительного покрова - озеленение территории СЗЗ, а также принимая во внимание результаты мониторинга воздействия (*Приложение 18*), влияние на почвенный покров при эксплуатации полигона оценивается как незначительное (*Таблица 7.7*).

Таблица 7.7

#### Оценка уровня воздействия эксплуатации полигона ТБО на почвы

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб	1	Локальное воздействие, площадь воздействия до 1,0 км <sup>2</sup>
Временной масштаб	4	Постоянное воздействие, более 5 лет
Интенсивность	1	Незначительное воздействие. Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<b>Интегральная оценка воздействия</b>	<b>6</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

#### 7.2.4 Возможные существенные воздействия на водные ресурсы

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Прямого отрицательного воздействия рассматриваемой хозяйственной деятельности на поверхностные водные ресурсы не оказывается ввиду их значительной удаленности от полигона.

На подземные водные источники прямого влияния также нет, т. к. во исполнение условий согласования земельного участка под полигон ТБО ТУ «Центрказнедра» было проведено углубление основания полигона до кровли водоупорных глин павлодарской

свиты и обустройство бортов (обваловки) для создания экрана, препятствующего распространению загрязняющих веществ в подземные воды (Приложение 10). Сброс сточных вод при эксплуатации полигона в недра и поверхностные источники отсутствует.

По данным мониторинга подземных вод в наблюдательных скважинах (Приложение 19) качество подземных вод год от года существенным образом не меняется, что свидетельствует об исключении попадания фильтрата в подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Техническими решениями предусмотрены меры по предотвращению попадания нефтепродуктов в подземные воды. Перед выездом из гаражей автотранспорт проходит визуальный контроль на предмет наличия утечек из топливной и гидравлической систем.

При соблюдении технологического регламента ведения работ, соблюдения правил обращения с нефтепродуктами, учитывая необходимость использования воды в технических целях и осуществление сброса стоков на очистные сооружения, уровень воздействия на водные ресурсы можно оценить, как воздействие низкой значимости (Таблица 7.8).

Таблица 7.8

#### Оценка уровня воздействия эксплуатации полигона ТБО на водные ресурсы

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб	1	Локальное воздействие, площадь воздействия до 1,0 км <sup>2</sup>
Временной масштаб	4	Постоянное воздействие, более 5 лет
Интенсивность	2	Слабое воздействие, изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<b>Интегральная оценка воздействия</b>	<b>7</b>	<b>Воздействие низкой значимости</b>

#### 7.2.5 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Прямое негативное воздействие на атмосферный воздух вызвано образованием и непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые образуются при эксплуатации полигона. Прямое воздействие также связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что также оказывает влияние на качество воздуха в пределах области воздействия рассматриваемого объекта.

Как положительный фактор прямого воздействия на атмосферный воздух можно отметить предотвращение дополнительных выбросов вредных веществ в атмосферу и исключение изъятия невозобновимого природного ресурса за счет выработки собственной тепловой энергии без использования угля.

К косвенным воздействиям воздействия на атмосферный воздух относится загрязнение почвенного покрова и растительности в результате осаждения атмосферных примесей за пределами рассматриваемой площадки.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы объектов, будет ограничена внешней границей области воздействия. Учитывая значительную удаленность источников воздействия на атмосферный воздух от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, можно утверждать, что качество атмосферного воздуха в районе расположения полигона при его работе в штатном режиме практически остается неизменным, что подтверждается результатами мониторинга воздействия (*Приложение 20*).

Таким образом, уровень прогнозируемого воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации полигона и Производственной базы будет средней значимости (*Таблица 7.9*).

Таблица 7.9

#### Оценка уровня воздействия эксплуатации полигона ТБО на атмосферный воздух

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб	2	Ограниченное воздействие. Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
Временной масштаб	4	Постоянное воздействие, более 5 лет
Интенсивность	3	Умеренное воздействие. Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия	9	Воздействие средней значимости

#### 7.2.6 Возможные существенные воздействия на сопротивляемость к изменению климата экологических систем

В рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрены меры, повышающие сопротивляемость к изменению климата.

Энергетическая утилизация пищевых и сокращение объемов захоронения прочих биоразлагаемых отходов на полигоне, дожигание отходящих газов в инсинераторе позволяют снизить выбросы парниковых газов – метана и озона.

В целях снижения выбросов парниковых газов согласно п. 9 ст. 350 [1] полигоны ТБО должны быть оборудованы системами для сбора и отведения свалочного газа. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа устанавливаются государственными нормативами в области

архитектуры, градостроительства и строительства, национальными стандартами, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Национальным стандартом СТ РК 3782-2022 [25] строительство и эксплуатация систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа предусмотрены только на высоконагружаемых полигонах 3-класса.

Согласно ст. 349 [1] полигон ТБО отнесен к полигонам 3 класса.

Согласно п. 8.6 СН РК 1.04-15-2013 [9] к разряду высоконагружаемых относятся полигоны, имеющие глубину более 20 метров и нагрузку более 10 т/м<sup>2</sup>, или 100 тыс. т/га.

Проектная глубина полигона составляет 15 м, из них 14 м занимают ТБО, 1 м - слой изоляционного материала.

Расчет нагрузки  $N$ , т/м<sup>2</sup>:

$$N = E_{\tau} \times 0,65 / S = 6\,574\,500 \times 0,65 / 438300 = 9,75 \text{ т/м}^2$$

Где:  $E_{\tau}$  – проектная вместимость полигона, м<sup>3</sup>;

$S$  – площадь территории захоронения (90% от общей территории полигона), м<sup>2</sup>;

0,65 - средняя плотность ТБО после уплотнения бульдозером, т/м<sup>3</sup> [9].

Таким образом, рассматриваемый полигон ТБО с проектной глубиной 15 м и нагрузкой 9,75 т/м<sup>2</sup>, согласно п. 8.6 [9] не является высоконагружаемым.

Следовательно, в соответствии с [25] строительство и эксплуатация систем для сбора, отведения свалочного газа и фильтрата не требуются.

### **7.2.7 Возможные существенные воздействия на материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты**

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты на рассматриваемой территории отсутствуют. Памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества, на рассматриваемой территории также нет (см. Приложение 1).

## **8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **8.1 Обоснование предельных показателей эмиссий в атмосферу**

#### **8.1.1 Расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Для определения качества и количества выбросов были использованы действующие государственные методики:

-Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221- Ø.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

- Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСР, 1996 г.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100.

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.

- РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.

- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 № 196.

Из-за отсутствия государственной методики по расчету выбросов от сжигания отходов расчет произведен по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», ОАО «Газпром», ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий «ВНИИГАЗ», Москва, 1999 г. и т. д.

### **8.1.1.1 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2024 год**

#### **ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

#### **Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

#### **1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

Список литературы: Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө [12].

Содержание органической составляющей и содержание жироподобных, белковых и углеводородных веществ в органике отходов принимаются по указанной методике, так как в лабораториях Казахстана эти компоненты не определяются.

1. Удельный выход биогаза за период его активного выделения  $Q_w$  определяется по формуле:

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0,92 \times G + 0,62 \times U + 0,34 \times B), \text{ кг/кг отходов} \quad [12, \text{ форм. 3. 2}]$$

Где: R - содержание органической составляющей в отходах, %, принимается согласно методике 55%;

W - средняя влажность отходов, %, в расчете принято среднее значение 47% [12, п. 9];  
 G - содержание жироподобных веществ в органике отходов, % принимается согласно методике 2%;  
 U - содержание углеводородных веществ в органике отходов, %, принимается согласно методике 83%;  
 B - содержание белковых веществ в органике отходов, %, принимается согласно методике 15%.

$$Q_w = 10^{-6} \times 55 \times (100 - 47) \times (0,92 \times 2 + 0,62 \times 83 + 0,34 \times 15) = 0,170236 \text{ кг/кг отходов}$$

2. Период активного выделения биогаза  $t_{\text{обр}}$  принимается 20 лет, как средний период стабилизированного активного выхода биогаза (п. 28 [12]).

3. Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов  $D_{\text{ОА}}$ , определяется по формуле:

$$D_{\text{ОА}} = Q_w / t_{\text{обр}} \times 10^3, \text{ кг/т отходов в год} \quad [12, \text{ форм. 3. 3}]$$

$$D_{\text{ОА}} = 0,170236 / 20 \times 10^3 = 8,512 \text{ кг/т отходов в год}$$

4. Плотность биогаза,  $\rho_{\text{бг}}$ , определяется по формуле:

$$\rho_{\text{б.г.}} = 10^{-6} \sum_{i=1}^n C_i, \text{ кг/м}^3 \quad [12, \text{ форм. 3. 5}]$$

Где:  $C_i$  - концентрация компонентов в биогазе, мг/м<sup>3</sup>.

Плотности наиболее вероятных компонентов биогаза приняты согласно [12, табл. 2], среднестатистический состав биогаза - [12, табл. 3].

Таблица 8.1

Расчет концентрации компонентов биогаза

Наименование компонентов биогаза	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	G вес. i, %	Концентрация компонентов в биогазе, мг/м <sup>3</sup>
Метан	0,717	52,915	379400,55
Углерода диоксид	1,977	44,736	884430,72
Толуол	0,867	0,723	6268,41
Аммиак	0,771	0,533	4109,43
Ксилол	0,869	0,443	3849,67
Углерод оксид	1,250	0,252	3150,00
Азота диоксид	1,490	0,111	1653,90
Формальдегид	0,815	0,096	782,40
Ангидрид сернистый	2,930	0,070	2051,00
Этилбензол	0,867	0,095	823,65
Бензол	0,869	0,000	0,00
Сероводород	1,540	0,026	400,40
Фенол	1,071	0,026	278,46
<b>Итого</b>		<b>100,00</b>	<b>1 286 920,13</b>

Плотность биогаза  $\rho_{\text{бг}}$  составит:

$$\rho_{\text{бр}} = 1286920,13 \times 10^{-6} = 1,287 \text{ кг/м}^3$$

5. *Определение удельных масс компонентов, выбрасываемых в год,  $\rho_{\text{уд.к}}$*  (диоксид углерода из расчета исключается, т. к. вещество не нормируется) осуществляется по формуле:

$$\rho_{\text{уд.к}} = (C_{\text{вес.к}} \times \rho_{\text{уд}}) / 100 \text{ кг/т отходов в год [12, форм. 3. 7]}$$

Таблица 8.2

**Удельные массы компонентов биогаза**

Наименование компонентов биогаза	$\rho_{\text{уд.к}}$ , кг/т отходов в год
Метан	4,568782
Толуол	0,075485
Аммиак	0,049486
Ксилол	0,046358
Углерод оксид	0,037933
Азота диоксид	0,019916
Формальдегид	0,009422
Ангидрид сернистый	0,024698
Этилбензол	0,009918
Сероводород	0,004822

6. *Суммарный максимальный разовый выброс биогаза с полигона* определяется по формуле:

$$M_{\text{сек.сум}} = \frac{\rho_{\text{в}} \times \sum D}{86.4 \times T_{\text{тепл}}}, \text{ з/с} \quad [12, \text{форм. 3. 8}]$$

Где: сумма D – количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;  
 $T_{\text{тепл}}$  – продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО, в днях.

Для расчета максимальных разовых и валовых выбросов компонентов биогаза приняты объемы активных отходов, размещенные в последние двадцать лет, без учета отходов, завезенных в последние два года [12, п. 28]. Указанные объемы приведены в *Таблице 8.3*.

Таблица 8.3

**Объемы активных ТБО, стабильно генерирующих биогаз в период 2024-2033 годы**

Нормируемый год	Период активного выделения биогаза, принятый для расчета	Количество ТБО, стабильно генерирующих биогаз, тонн
2024	2006-2022	668 972,91
2025	2006-2023	705 285,21
2026	2006-2024	759 938,87
2027	2006-2025	814 938,87
2028	2007-2026	796 192,91
2029	2008-2027	815 069,94
2030	2009-2028	835 621,36
2031	2010-2029	856 647,90
2032	2011-2030	879 005,90
2033	2012-2032	897 709,01

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 668\,972,91 / (86,4 \times 214) = 307,973 \text{ г/с}$$

Таблица 8.4

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}i}, \%$	Суммарный м.р. выброс биогаза $M_{\text{сек. сум.}}, \text{ г/с}$	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	307,973	162.963908
Толуол	0,723		2.226645
Аммиак	0,533		1.641496
Ксилол	0,443		1.36432
Углерод оксид	0,252		0.776092
Азота диоксид	0,111		0.34185
Формальдегид	0,096		0.295654
Этилбензол	0,095		0.292574
Ангидрид сернистый	0,070		0.215581
Сероводород	0,026		0.080073

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 307,973 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 5291,923749 \text{ т/год}$$

Таблица 8.5

**Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}i}, \%$	Суммарный валовый выброс биогаза $M_{\text{год. сум.}}, \text{ т/год}$	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	5291,923749	2800.221452
Толуол	0.723		38.260609
Аммиак	0.533		28.205954
Ксилол	0.443		23.443222
Углерод оксид	0.252		13.335648
Азота диоксид	0.111		5.874035
Формальдегид	0.096		5.080247
Этилбензол	0.095		5.027328
Ангидрид сернистый	0.070		3.704347
Сероводород	0.026		1.3759

Таблица 8.6

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34185	5.874035
0303	Аммиак (32)	1.641496	28.205954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.215581	3.704347
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.080073	1.3759

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.776092	13.335648
0410	Метан (727*)	162.963908	2800.221452
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.36432	23.443222
0621	Метилбензол (349)	2.226645	38.260609
0627	Этилбензол (675)	0.292574	5.027328
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.295654	5.080247

## 2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [26].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9174.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 4.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.287$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 9174.74 \cdot (1-0) = 1.522$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.287$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.522 = 1.522$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9174.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.838$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9174.74 \cdot (1-0) = 4.44$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.838$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.522 + 4.44 = 5.96$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 5.96 = 2.384$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.838 = 0.335$

Таблица 8.7

**Итого по Источнику № 6001 02  
(Захоронение золошлаковых отходов)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.335	2.384

Код	Наименование ЗВ	Выброс z/c	Выброс т/год
	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя  
 Расчет расхода инертного материала для изоляции ТБО в 2024 году

Таблица 8.8

Показатель	Значение
Масса размещаемых ТБО в 2024 г, т/год	54653,66
Объем размещаемых ТБО в неуплотненном состоянии, м <sup>3</sup> /год	218614,64
Плотность уплотненных за 4 раза ТБО, т/м <sup>3</sup>	0,75
Объем размещаемых ТБО в уплотненном состоянии, м <sup>3</sup> /год	72871,54667
Высота слоя уплотненных ТБО, м	2
Площадь размещения ТБО в уплотненном состоянии, м <sup>2</sup>	36435,77333
Высота инертного слоя в уплотненном состоянии, м	0,15
Объем инертного материала, м <sup>3</sup>	5465,366
Минимальная насыпная плотность глины в уплотненном состоянии, т/м <sup>3</sup>	0,5
Необходимое количество инертного материала, т/год	2732,68
Расход инертного материала, т/т ТБО	0,05
Время проведения изоляции, час/год	692
Расход инертного материала, т/час	3,95

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [26].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.95$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2732.68$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3.95 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2732.68 \cdot (1-0) = 0.01312$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01312 = 0.01312$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.95$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2732.68$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.95 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02984$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2732.68 \cdot (1-0) = 0.0525$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.02984$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01312 + 0.0525 = 0.0656$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0656 = 0.02624$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.02984 = 0.01194$

Таблица 8.9

**Итого по Источнику № 6001 03  
(Устройство изолирующего слоя)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01194	0.02624

**4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [27].
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [28].

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -11.1$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -11.1$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 84$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,  $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  $TV1N = 5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2N = 5$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,  $TXM = 1$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.55$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.55 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.55 \cdot 5 + 3.91 \cdot 1 = 33.24$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.55 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.55 \cdot 5 + 3.91 \cdot 1 = 23.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 33.24 \cdot 1 \cdot 84 / 10^6 = 0.00279$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 23.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0128$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.85$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.85 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.85 \cdot 5 + 0.49 \cdot 1 = 10.27$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.85 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.85 \cdot 5 + 0.49 \cdot 1 = 6.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 10.27 \cdot 1 \cdot 84 / 10^6 = 0.000863$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.87 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00382$

**РАСЧЕТ выбросов оксидов азота**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 5 + 0.78 \cdot 1 = 46.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 5 + 0.78 \cdot 1 = 30.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.9 \cdot 1 \cdot 84 / 10^6 = 0.00394$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01714$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M_4 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00394 = 0.003152$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01714 = 0.0137$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00394 = 0.0005122$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01714 = 0.00223$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.67$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.67 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 5 + 0.1 \cdot 1 = 7.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.67 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 5 + 0.1 \cdot 1 = 5.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.8 \cdot 1 \cdot 84 / 10^6 = 0.000655$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00285$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.38$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.38 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.38 \cdot 5 + 0.16 \cdot 1 = 4.53$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.38 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.38 \cdot 5 + 0.16 \cdot 1 = 3.01$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 4.53 \cdot 1 \cdot 84 / 10^6 = 0.0003805$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.01 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001672$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 84$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 2$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 5$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 7.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 7.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 10 + 2.9 \cdot 2 = 139$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 139 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.01168$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 10 + 2.9 \cdot 2 = 139$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 139 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0772$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 10 + 0.45 \cdot 2 = 22.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.5 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.00189$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 10 + 0.45 \cdot 2 = 22.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0125$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 2 = 74$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 74 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.00622$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 2 = 74$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 74 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0411$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00622 = 0.004976$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0411 = 0.0329$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00622 = 0.0008086$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0411 = 0.00534$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 10 + 0.04 \cdot 2 = 7.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.28 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.000612$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 10 + 0.04 \cdot 2 = 7.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.004044$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.67$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.67 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 10 + 0.1 \cdot 2 = 12.26$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.26 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.00103$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.67 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 10 + 0.1 \cdot 2 = 12.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.26 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00681$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 84$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 2$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 2 + 0.36 \cdot 1 = 16.46$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.46 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.001383$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.36 \cdot 2 = 41$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0228$

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 2 + 0.18 \cdot 1 = 2.94$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.94 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.000247$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.18 \cdot 2 = 7.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.26 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00403$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 2 + 0.2 \cdot 1 = 10.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.32 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.000867$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 2 = 25.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 25.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01428$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000867 = 0.0006936$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01428 = 0.01142$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000867 = 0.00011271$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01428 = 0.001856$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 2 + 0.008 \cdot 1 = 0.928$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.928 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.000078$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.008 \cdot 2 = 2.316$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.316 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001287$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.43$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 2 + 0.065 \cdot 1 = 2.043$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.043 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.0001716$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.065 \cdot 2 = 5.08$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.08 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00282$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

---

Тип топлива: Сжиженный нефтяной газ

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 84$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 0.2$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.2$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.2$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 0.2 + 1.5 \cdot 1 = 3.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.48 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.0002923$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 0.2 + 1.5 \cdot 1 = 3.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001933$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.2 + 0.25 \cdot 1 = 0.618$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.618 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.0000519$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.2 + 0.25 \cdot 1 = 0.618$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.618 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000343$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 0.2 + 0.5 \cdot 1 = 1.696$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.696 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.0001425$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 0.2 + 0.5 \cdot 1 = 1.696$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.696 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000942$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001425 = 0.000114$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000942 = 0.000754$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001425 = 0.000018525$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000942 = 0.0001225$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 0.158$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.158 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.00001327$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.2 + 0.02 \cdot 1 = 0.158$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.158 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000878$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.49$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.49 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 0.2 + 0.072 \cdot 1 = 0.2974$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.2974 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.49 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 0.2 + 0.072 \cdot 1 = 0.2974$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.2974 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001652$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -11.1$

Тип машины: Трактор (Т), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
84	1	1.00	1	5	5	1	1	5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.55				0.0128		0.00279		
2732	0.49	0.85				0.00382		0.000863		
0301	0.78	4.01				0.0137		0.00315		
0304	0.78	4.01				0.00223		0.000512		
0328	0.1	0.67				0.00285		0.000655		
0330	0.16	0.38				0.001672		0.0003805		

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
84	1	1.00	1	5	10	2	5	10	2	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.4				0.0772		0.01168		
2732	0.45	1.2				0.0125		0.00189		

0301	1	4		0.0329	0.00498	
0304	1	4		0.00534	0.000809	
0328	0.04	0.4		0.00404	0.000612	
0330	0.1	0.67		0.00681	0.00103	

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
84	1	1.00	1	2	2	1	5	5	2	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.36	3.5	0.0228			0.001383				
2732	0.18	0.6	0.00403			0.000247				
0301	0.2	2.2	0.01142			0.000694				
0304	0.2	2.2	0.001856			0.0001127				
0328	0.008	0.2	0.001287			0.000078				
0330	0.065	0.43	0.00282			0.0001716				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
84	1	1.00	1	0.2	0.2	1	0.2	0.2	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	4.3	0.001933			0.0002923				
0415	0.25	0.8	0.000343			0.0000519				
0301	0.5	2.6	0.000754			0.000114				
0304	0.5	2.6	0.0001225			0.00001853				
0328	0.02	0.3	0.0000878			0.00001327				
0330	0.072	0.49	0.0001652			0.000025				

<i>ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-11.1,град.С)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.008938
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.00145223
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -11 градусов С

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс. г/с</i>	<i>Выброс. т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.400624	5.8829706
0303	Аммиак (32)	1.641496	28.205954
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2270482	3.7059541
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.080073	1.3759
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.890825	13.3517933
0410	Метан (727*)	162.963908	2800.221452
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.36432	23.443222
0621	Метилбензол (349)	2.226645	38.260609
0627	Этилбензол (675)	0.292574	5.027328
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.295654	5.080247
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.34694	2.41024

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

**Источник выделения N 6002 05. Пересыпки золы инсинераторной**

## Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [26].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы. пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1).  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1).  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.2$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 232.98$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001632$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.001632 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.000408$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 232.98 \cdot (1-0) = 0.0322$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.000408$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0322 = 0.0322$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.2$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 232.98$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001632$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.001632 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.000408$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 232.98 \cdot (1-0) = 0.0322$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.000408$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0322 + 0.0322 = 0.0644$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0644 = 0.02576$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.000408 = 0.0001632$

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина. глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

**Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести**

Расчет выполнен согласно рекомендациям Бюллетеня ОАО НИИ, "Атмосфера" № 17. 3 квартал 2011 г. [29].

Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по "наихудшему варианту" проведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора хлорной извести, с допущением, что 50% активного хлора переходит в хлор, а 50% - в гидрохлорид, при этом процесс выделения загрязняющих веществ идет до высыхания дезинфицирующего раствора [29, стр. 19].

Периодичность приготовления дезинфицирующего раствора: 2 раза в неделю

Разовая засыпка хлорной извести 7,5 кг

Продолжительность хлорирования 30,6 недель в год (214 дней)

Годовой расход хлорной извести 459 кг

Масса активного хлора в хлорной извести 20%

Переход активного хлора в хлор 50%

Переход активного хлора в гидрохлорид 50%

*Количество активного хлора в годовом объеме хлорной извести составляет:*

$$459 \text{ кг} \times 20\%/100\% = 91.8 \text{ кг}$$

Где: 20% - масса активного хлора в хлорной извести принята согласно [29].

*Количество активного хлора, переходящего в хлор Cl:*

$$91.8 \text{ кг} \times 50\%/100\% = 45.9 \text{ кг/год}$$

*Количество связанного водорода в гидрохлориде HCl:*

$$H = 45.9 \times 1.0/35.453 = 1.295 \text{ кг/год}$$

Где: 45.9 - количество активного хлора, переходящего в гидрохлорид, кг;

1.0 - атомный вес водорода, г/моль;

35.453 – атомный вес хлора, г/моль.

*Количество выделяющегося гидрохлорида HCl:*

$$HCl = 45.9 + 1.295 = 47.195 \text{ кг/год}$$

*Максимально-разовые выбросы хлора:*

$$45.9 \times 1000/214/24/3600 = 0.00248 \text{ г/с}$$

*Максимально-разовые выбросы гидрохлорида:*

$$47.195 \times 1000/214/24/3600 = 0.00255 \text{ г/с}$$

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

**Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [27].
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [28].

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-53212	Дизельное топливо	3	1
ИТОГО : 3			

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -11$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 121$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 3$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 3$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.02) / 2 = 0.02$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 5.1$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),  $MLP = 6.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1),  $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 2.8 \cdot 1.5 + 5.1 \cdot 0.02 + 2.8 \cdot 1 = 7.1$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2),  $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 5.1 \cdot 0.02 + 2.8 \cdot 1 = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.2 \cdot 3 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 3 + 2.8 \cdot 1 = 45.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7.1 + 2.9 + 45.6) \cdot 3 \cdot 121 \cdot 10^{-6} = 0.0202$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.2 \cdot 3 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 3 + 2.8 \cdot 1 = 45.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории  
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 45.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02533$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),  $MLP = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1),  $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 1.5 + 0.9 \cdot 0.02 + 0.35 \cdot 1 = 0.938$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2),  $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.9 \cdot 0.02 + 0.35 \cdot 1 = 0.368$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.1 \cdot 3 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 3 + 0.35 \cdot 1 = 7.94$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.938 + 0.368 + 7.94) \cdot 3 \cdot 121 \cdot 10^{-6} = 0.003356$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.1 \cdot 3 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 3 + 0.35 \cdot 1 = 7.94$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории  
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.94 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00441$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),  $MLP = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1),  $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 1.5 + 3.5 \cdot 0.02 + 0.6 \cdot 1 = 1.57$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2),  $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.02 + 0.6 \cdot 1 = 0.67$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 3 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 3 + 0.6 \cdot 1 = 24.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.57 + 0.67 + 24.75) \cdot 3 \cdot 121 \cdot 10^{-6} = 0.0098$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 3 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 3 + 0.6 \cdot 1 = 24.75$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории  
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.75 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01375$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0098 = 0.00784$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01375 = 0.011$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0098 = 0.001274$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01375 = 0.001788$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.25$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),  $MLP = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1),  $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 1.5 + 0.25 \cdot 0.02 + 0.03 \cdot 1 = 0.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2),  $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.25 \cdot 0.02 + 0.03 \cdot 1 = 0.035$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.35 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 3 + 0.03 \cdot 1 = 2.445$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.08 + 0.035 + 2.445) \cdot 3 \cdot 121 \cdot 10^{-6} = 0.00093$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин,  $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.35 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 3 + 0.03 \cdot 1 = 2.445$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.445 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001358$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.09$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/ц, г/км (табл.3.8),  $MPL = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1),  $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.09 \cdot 1.5 + 0.45 \cdot 0.02 + 0.09 \cdot 1 = 0.234$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2),  $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.02 + 0.09 \cdot 1 = 0.099$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.56 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 3 + 0.09 \cdot 1 = 3.954$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.234 + 0.099 + 3.954) \cdot 3 \cdot 121 \cdot 10^{-6} = 0.001556$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.56 \cdot 3 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 3 + 0.09 \cdot 1 = 3.954$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории  
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.954 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002197$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -11$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)												
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1, шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
121	3	1.00	1	0.02	0.02	3	3	1	3	3	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Trp, мин</i>	<i>Mpr, г/мин</i>	<i>Tx, мин</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>Mlp, г/км</i>	<i>г/с</i>					<i>т/год</i>
0337	1.5	2.8	1	2.8	5.1	6.2	0.02533					0.0202
2732	1.5	0.38	1	0.35	0.9	1.1	0.00441					0.003356
0301	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.011					0.00784
0304	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.001788					0.001274
0328	1.5	0.03	1	0.03	0.25	0.35	0.001358					0.00093
0330	1.5	0.09	1	0.09	0.45	0.56	0.002197					0.001556

Таблица 8.14

### Итого по Источнику 6004

(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -11 градусов С

### Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков

### Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 № 196 [30].

Выбросы от перелива

Климатическая зона: вторая – Остальные области страны (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 18.56$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>.  $Q_{VL} = 18.56$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 0.125$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.125 / 3600 = 0.000109$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $M_{BA} = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 18.56 + 2.2 \cdot 18.56) \cdot 10^{-6} = 0.0000705$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $M_{PRA} = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (18.56 + 18.56) \cdot 10^{-6} = 0.000928$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.0000705 + 0.000928 = 0.0009985$

Полагаем,  $G = 0.000109$

Полагаем,  $M = 0.0009985$

### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{-} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0009985 / 100 = 0.0009957$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{-} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000109 / 100 = 0.0001087$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс. т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0009985 / 100 = 0.0000028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000109 / 100 = 0.000000305$

Таблица 8.15

**Итого по Источнику № 6005  
(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**

**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

**1. Расчет выбросов от сжигания жидкого топлива в печи-инсинераторе**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы. КазЭКОЭКСП. 1996 г. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час [31].

Двухступенчатая очистка от окислов азота, оксида углерода, диоксида серы – 60%; остальные вещества – 90%.

Вид топлива.  $K3 =$  Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год.  $BT = 144$

Расход топлива, г/с.  $BG = 5.15$

Марка топлива,  $M =$  Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $S1R = 0.3$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 40$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 40$

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0693$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0.6$

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0693 \cdot (40 / 40)^{0.25} = 0.0693$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 144 \cdot 42.75 \cdot 0.0693 \cdot (1-0.6) = 0.1706443$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5.15 \cdot 42.75 \cdot 0.0693 \cdot (1-0.6) = 0.0061029$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_{-} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1706443 = 0.1365155$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_{-} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0061029 = 0.0048823$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_{-} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1706443 = 0.0221838$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_{-} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0061029 = 0.0007934$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_{-} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 144 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 144 = 0.84672$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_{-} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.15 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5.15 = 0.030282$

С учетом очистки: Выбросы окислов серы, т/год,  $M_{-} = 0.84672 \cdot 0.4 = 0.338688$

Выбросы окислов серы, г/с,  $G_{-} = 0.030282 \cdot 0.4 = 0.0121128$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2).  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2).  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{-} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 144 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 2.0016$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{-} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.15 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.071585$

С учетом очистки: Выбросы окиси углерода, т/год,  $M_{-} = 2.0016 \cdot 0.4 = 0.80064$

Выбросы окиси углерода, г/с,  $G_{-} = 0.071585 \cdot 0.4 = 0.028634$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Саж. Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Наименование ПГОУ: Камера дожигания, Газоочистка "Веста Плюс" СГС

Фактическое КПД очистки, %,  $KPD_{-} = 90$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_{-} = BT \cdot AR \cdot F = 144 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.036$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{-} = BG \cdot A1R \cdot F = 5.15 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0012875$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год,  $M = M_{-} \cdot (1-KPD_{-} / 100) = 0.036 \cdot (1-90 / 100) = 0.0036$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с,  $G = G_{-} \cdot (1-KPD_{-} / 100) = 0.0012875 \cdot (1-90 / 100) = 0.0001287$

2. Расчет выбросов от сжигания пищевых отходов в печи-инсинераторе

Ввиду отсутствия государственной методики расчета, расчет выбросов выполнен по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», ОАО «Газпром», ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий -ВНИИГАЗ». Москва. 1999 г. [14].

Исходные данные:

- Максимальная производительность инсинератора – 600 кг/час;
- Объем утилизируемых отходов – 4659,6 т/год;
- Время работы инсинератора – 7766 час;
- Расход дизельного топлива- 144 т/год;
- Двухступенчатая газоочистка с КПД очистки по окислам азота, оксиду углерода, диоксиду серы – 60%; по остальным веществам – 90%.

*1) Расчет элементного состава сжигаемой массы отходов*

В Таблице 8.16 приведен элементный состав компонентов ТБО согласно Приложению 1 [14].

Таблица 8.16

**Элементный состав компонентов ТБО**

Компонент	Элементарный состав в рабочей массе отходов, %							Содержание компонента в ТБО, %
	Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажность	
Пищевые отходы	3,881	0,554	2,464	0,293	0,046	1,386	22,176	30,8
Прочие	1,175	0,133	0,693	0,003	0,005	0,293	0,200	2,5
Бумага	9,086	1,214	9,282	0,052	0,046	4,920	8,200	32,8
Текстиль	3,232	0,392	1,856	0,272	0,008	0,640	1,600	8,0
Древесина	1,175	0,139	0,980	0,003	-	0,023	0,580	2,9
Отсев	1,112	0,152	1,128	-	0,008	4,000	1,600	8,0
Пластмасса	2,755	0,38	0,875	0,045	0,015	0,530	0,400	5,0
Зола, шлак	-	-	-	-	-	-	-	-
Кожа, резина	0,845	0,065	0,164	0,003	0,008	0,151	0,065	1,3
Стекло, металл, камни	-	-	-	-	-	8,700	-	8,7
Итого:	23,26	3,03	17,44	0,67	0,14	20,64	34,82	100,0

В печи-инсинераторе сжигается масса из пищевых и прочих видов ТБО. Элементный состав данной массы отходов приведен в Таблице 8.17.

Таблица 8.17

**Элементный состав сжигаемых компонентов ТБО**

Компонент	Элементарный состав в рабочей массе отходов, %							Содержание компонента в ТБО, %
	Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажность	
Пищевые отходы	11,7	1,7	7,4	0,9	0,1	4,2	66,6	92,5
Прочие	3,5	0,4	2,1	0,01	0,02	0,9	0,600	7,5
Итого:	15,2	2,1	9,5	0,9	0,1	5,1	67,2	100,0

	Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажност	i
Сжигаемые компоненты ТБО	0,152	0,021	0,095	0,009	0,001	0,051	0,672	1,0

При сжигании отходов с низшей теплотой сгорания менее 4,0 МДж/кг для стабилизации процесса горения используется дополнительное топливо - дизельное топливо.

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива рассчитывается по формулам 9-15 [14]:

$$C_{см}^P = XC^P + (1 - X)C_{ТБО}^P; \quad (9)$$

$$H_{см}^P = XH^P + (1 - X)H_{ТБО}^P; \quad (10)$$

$$S_{см}^P = XS^P + (1 - X)S_{ТБО}^P; \quad (11)$$

$$N_{см}^P = XN^P + (1 - X)N_{ТБО}^P; \quad (12)$$

$$O_{см}^P = XO^P + (1 - X)O_{ТБО}^P; \quad (13)$$

$$A_{см}^P = XA^P + (1 - X)A_{ТБО}^P; \quad (14)$$

$$W_{см}^P = XW^P + (1 - X)W_{ТБО}^P; \quad (15)$$

Где: X - весовая доля дополнительного топлива; в расчете принята за 0,03 (максимальный расход жидкого топлива на утилизацию 600 кг/час отходов - 20 л /час, хотя он может быть меньше в зависимости от сезона и влажности сжигаемых отходов);

$C_p, H_p, S_p, N_p, O_p, A_p, W_p$  - содержание углерода, водорода, азота, кислорода, золы, влаги соответственно в рабочей массе дополнительного топлива;

Содержание углерода, водорода, азота, кислорода, золы, влаги в используемом жидком топливе приведено в Таблице 8.18.

Таблица 8.18

#### Химический состав жидкого топлива

	Содержание, %							
	Углерод	Водород	Азот	Кислород	Сера	Зола	Влага	Всего
Дизельное топливо	85,0	13,0	0,175	1,5	0,3	0,025	-	100,0

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива составит:

$$C_{см} = 0,03 \times 85 + (1 - 0,03) \times 15,2 = 17,292\%$$

$$H_{см} = 0,03 \times 13,0 + (1 - 0,03) \times 2,1 = 2,427\%$$

$$S_{см} = 0,03 \times 0,35 + (1 - 0,03) \times 0,1 = 0,108\%$$

$$N_{см} = 0,03 \times 0,175 + (1 - 0,03) \times 0,9 = 0,878\%$$

$$O_{см} = 0,03 \times 1,5 + (1 - 0,03) \times 9,5 = 9,260\%$$

$$A_{см} = 0,03 \times 0,037 + (1 - 0,03) \times 5,1 = 4,948\%$$

$$W_{см} = 0,03 \times 0 + (1 - 0,03) \times 67,2 = 67,2\%$$

Согласно п. 3.1 [14] произведено округление за счет компонента, содержание которого максимально:

$$W_{см} = 0,03 \times 0 + (1 - 0,03) \times 65,087 = 65,087\%$$

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива приведен в Таблице 8.19.

Таблица 8.19

**Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива**

	Содержание, %							
	Углерод	Водород	Азот	Кислород	Сера	Зола	Влага	Всего
Смесь отходов с жидким топливом	17,292	2,427	0,878	9,260	0,108	4,948	65,087	100,0

2) Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания ТБО (без дополнительного топлива), МДж/кг, определяется по формуле 18 [14]:

$$Q_{рН}^{ТБО} = Q_{рН1} i_1 + Q_{рН2} i_2 + \dots + Q_{рНn} i_n \quad (18)$$

Где:  $Q_{рН1}, Q_{рН2}, \dots, Q_{рНn}$  – низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг;

Данные по низшей теплоте сгорания отдельных компонентов бытовых отходов рассчитаны по формуле Менделеева и приведены в Приложении 1 [14].

Теплота сгорания смеси сжигаемых компонентов ТБО с дополнительным жидким топливом, МДж/кг, рассчитывается по формуле 20 [29]:

$$Q_{рН(см)} = X_m Q_{рН(доп)} + (1 - X_m) Q_{рН(ТБО)} \quad (20)$$

Где:  $Q_{рН(см)}$  – теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кг;

$Q_{рН(ТБО)}$  – теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$Q_{рН(доп)}$  – теплота сгорания топлива, МДж/кг или МДж/м<sup>3</sup>;

$X_m$  – расход жидкого топлива на 1 кг смеси отходов с дополнительным топливом, кг/кг (принимается по Табл. 1 [14]), Низшая теплота сгорания дизельного топлива – 39,8 МДж/кг [31].

Теплота сгорания сжигаемых компонентов ТБО (без дополнительного топлива) составит (1МДж=238,8459 ккал):

$$Q_{рН ТБО} = 1,056 + 0,454 = 1,51 \text{ МДж/кг} = 360,657 \text{ ккал/кг} \quad [14, \text{форм. 18}]$$

Т. к. в Табл. 1 [14] отсутствуют данные по отходам с низшей теплотой сгорания менее 3,4 МДж/кг, расчет теплоты сгорания смеси сжигаемых компонентов ТБО с дополнительным жидким топливом произведен с учетом исходных данных заказчика по прогнозируемому расходу топлива на весь объем сжигаемых отходов: 144 т жидкого топлива/4659,6 т сжигаемых отходов=0,03 кг топлива/кг отходов (Приложение 15).

Теплота сгорания смеси сжигаемых компонентов ТБО с дополнительным жидким топливом составит:

$$Q_{рН(см)} = 0,03 \times 39,8 + (1 - 0,03) \times 1,51 = 2,659 \text{ МДж/кг} \quad [14, \text{форм. 20}]$$

3) Расчет объемов продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от инсинератора  $V_1$  (м<sup>3</sup>/с), рассчитывается по эмпирической формуле С. Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \cdot B \left[ \frac{(0,1 + 1,08\alpha)(Q_{рН(ТБО(см))}^P + 6W^P)}{1000} + 0,0124W^P \right] \frac{273 + t_r}{273}, \quad (21)$$

Где:  $B$  – производительность инсинератора, т/час;

$Q_{НТБО(см)}^P$  – низшая теплота сгорания смеси отходов; ккал/кг;

$W^P$  – содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %;

$t_r$  – температура продуктов сгорания, °С;

$\alpha$  – коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах:

$$\alpha = 21 / (21 - O_2) = 1,56 \quad [14, \text{форм. 22}]$$

Где:  $O_2$  – содержание кислорода в дымовых газах, принимается равным 7,5% согласно Приложению 2 [14].

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от инсинератора, составит:

$$V_1 = 0,278 \times 0,6 \left[ \frac{(0,1 + 1,08 \times 1,56)(360,657 + 6 \times 67,2)}{1000} + 0,0124 \times 67,2 \right] \times \frac{273 + 300}{273} = 0,768 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$V_1 = 0,768 \times 3600 = 2764,8 \text{ м}^3/\text{час}$$

#### 4) Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Валовый выброс  $i$ -го вещества от установок по термической переработке ТБО  $\Pi_i$  рассчитывается по формуле:

$$\Pi_i = 0,0036\tau \times M_i \quad [14, \text{форм. 23}]$$

Где:  $\tau$  – число часов работы установки с установленной мощностью, час/год;

$M_i$  – мощность выброса  $i$ -го загрязняющего вещества, г/с.

Согласно действующему проекту нормативов допустимых выбросов на 2022-2031 годы для расчетов приняты следующие показатели эффективности очистки отходящих газов из инсинератора: по оксидам азота, оксиду углерода и диоксиду серы степень очистки – 60%, по остальным загрязнителям – 90%.

#### Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени, кг/час, рассчитывается по формуле 24 [14]:

$$M_3 = 10B\alpha_{yH} \left[ A^P + q_4 \left( Q_{НТБО(см)}^P / 32,7 \right) \right] \cdot (1 - \eta_3),$$

Где:  $B$  – производительность инсинератора, т/час;

$\alpha_{yH}$  – доля золы в уносе, Нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2;

$Q_{НТБО(см)}^P$  – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$A^P$  – содержание золы в рабочей массе отходов, %;

$q_4$  – потери теплоты от механической неполноты сгорания, %, рекомендуемое значение для слоевых топок составляет 4%;

32,7 – средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг;

$\eta_3$  – доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях (до 0,9).

$$M_3 = 10 \times 0,6 \times 0,1 \times (5,1 + 4 \times 1,51 / 32,7) \times (1 - 0,9) = 0,317 \text{ кг/час} \times 10^3 / 3600 = 0,0880556 \text{ г/с}$$

$$\Pi_3 = 7766 \times 0,0880556 \times 3600 / 10^6 = 2,4618232 \text{ т/год}$$

#### Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы  $SO_2$  и  $SO_3$  в пересчете на диоксид серы  $SO_2$ , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/час, рассчитывается по формуле 25 [14]:

$$M_{SO_2} = 0,02BS^P(1 - \eta'_{SO_2})(1 - \eta''_{SO_2})$$

Где: В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час;

$S^P$  - содержание серы в рабочей массе отходов, %;

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов. Нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным 0,3;

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц (0,6).

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 600 \times 0,1 \times (1-0,3) \times (1-0,6) = 0,336 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,09333333 \text{ г/с}$$

$$П_{SO_2} = 7766 \times 0,09333333 \times 3600/10^6 = 2,6093751 \text{ т/год}$$

#### Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени т/год, вычисляется по формуле 26 [14]:

$$M_{CO} = 0,001C_{CO}B(1 - q_4 / 100),$$

Где: В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/год;

$C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле 27 [14], кг/т:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_{pн} / 1,013$$

Где:  $q_3$  - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %;

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания; нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов  $R = 1,0$ ;

$Q_{pн}$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$q_4$  - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;

$q_3$  и  $q_4$  - принимаются по эксплуатационным данным; потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов при  $\alpha > 1,5-2,0$  при интенсивной аэродинамической турбулентности составляют 0,1-0,3 %.

$$C_{CO} = 0,3 \times 1 \times 1,51 / 1,013 = 0,447 \text{ кг/т}$$

$$П_{CO} = 0,001 \times 0,447 \times 4659,6 \times (1-4/100) = 1,9995276 \text{ т/год}$$

$$M_{CO} = 1,9995276 \times 10^6 / 7766 / 3600 = 0,07152 \text{ г/с}$$

#### Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки малой производительности в единицу времени, кг/час, рассчитывается по формуле 28 [14]:

$$M_{NO_2} = B \cdot Q_{Н}^P \cdot K_{NO_x} \cdot (1 - \eta_1) (1 - q_4 / 100)$$

Где:  $K_{NO_x}$  - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, определяется:

$$K_{NO_x} = 0,16e^{0,012D_{НОМ}}$$

В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

$Q_{Н}^P$  - низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг;

$q_4$  - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;

$\eta_1$  - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений; принимается равным 0,6;

$D_{НОМ}$  - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/час:

$$D_{НОМ} = (B \cdot Q_H^p \cdot \eta) / \Delta h;$$

$\eta$  – КПД котла, принимаем  $\eta = 0,8 \div 85$ ;

$\Delta h$  - разность энтальпий пара и питательной воды, МДж/кг,  $\Delta h = 2,36$  МДж/кг (разность энтальпий сухого насыщенного пара при давлении 14 бар и питательной воды с температурой 103°C).

$$D_{НОМ} = 0,6 \times 1,51 \times 0,8 / 2,36 = 0,307 \text{ т/час}$$

$$K_{NOx} = 0,16 \times 0,012 \times 0,307 = 0,161 \text{ кг/ГДж}$$

$$M_{NOx} = 0,6 \times 1,51 \times 0,161 \times (1-0) \times (1-4/100) = 0,14003136 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0388976 \text{ г/с}$$

$$П_{NO2} = 3600/10^6 \times 7766 \times 0,0388976 = 1,0874835 \text{ т/год}$$

$$M_{NO2} = 0,0388976 \times 0,8 = 0,031118 \text{ г/с}$$

$$П_{NO2} = 1,0874835 \times 0,8 = 0,8699868 \text{ т/год}$$

$$M_{NO} = 0,0388976 \times 0,13 = 0,005057 \text{ г/с}$$

$$П_{NO} = 1,0874835 \times 0,13 = 0,141373 \text{ т/год}$$

#### Расчет выбросов хлористого водорода

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, кг/час, рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl} \quad [14, \text{форм}, 31]$$

Где:  $V_1$  - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м<sup>3</sup>/с; рассчитывается по формуле 21 [14];

$C_{HCl}$  - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, принимается в среднем равным 0,012 г/м<sup>3</sup>.

$$M_{HCl} = 3,6 \times 0,768 \times 0,012 = 0,033 \text{ кг/час} = 0,033 \times 1000/3600 = 0,0091666 \text{ г/с}$$

$$П_{HCl} = 7766 \times 0,0091666 \times 3600/10^6 = 0,2562789 \text{ т/год}$$

С учетом очистки до 90%:

$$M_{HCl} = 0,0091666 \times 0,1 = 0,0009167 \text{ г/с}$$

$$П_{HCl} = 0,2562789 \times 0,1 = 0,025628 \text{ т/год}$$

#### Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, кг/час, рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF} \quad [14, \text{форм}, 32]$$

где  $V_1$  - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м<sup>3</sup>/с; рассчитывается по формуле 21 [14];

$C_{HF}$  - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, принимается в среднем равным 0,0025 г/м<sup>3</sup>.

$$M_{HF} = 3,6 \times 0,768 \times 0,0025 = 0,007 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0019444 \text{ г/с}$$

$$П_{HF} = 7766 \times 0,0019444 \times 3600/10^6 = 0,0543608 \text{ т/год}$$

С учетом очистки до 90%:

$$M_{HF} = 0,0019444 \times 0,1 = 0,0001944 \text{ г/с}$$

$$П_{HF} = 0,0543608 \times 0,1 = 0,0054361 \text{ т/год}$$

**Итого по Источнику № 0002  
(Дымовая труба инсинератора)**

*Без очистки*

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.031118	1.006502
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005057	0.163557
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.009167	0.256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00012875	0.036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.233333	7.37016
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071585	4.001128
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.001944	0.054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.880785	24.66063

Таблица 8.21

**Итого по Источнику № 0002  
(Дымовая труба инсинератора)**

*С учетом очистки*

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа. Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [32].

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1700$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1.50$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11$ , в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 1700 / 10^6 = 0.01683$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 1.5 / 3600 = 0.004125$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 1700 / 10^6 = 0.00187$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00045833333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1700 / 10^6 = 0.00068$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00016666667$

Таблица 8.22

**Итого по Источнику № 0003  
(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 [32].

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 600$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 74$ , в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 600 / 10^6 = 0.00066$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00030555556$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 600 / 10^6 = 0.04374$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 600 / 10^6 = 0.0297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 600 / 10^6 = 0.0234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083333333$

Таблица 8.23

**Итого по Источнику № 0004  
(Дефлектор № 2)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 [33].

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 60$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 60 \cdot 1 / 10^6 = 0.0005616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 60 \cdot 1 / 10^6 = 0.000864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

Таблица 8.24

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 –п [27].

Тип аккумуляторов: *кислотные*.

Удельное выделение серной кислоты. мг/А в час.  $q = 1$

Номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, А в час.  $Q_1=190$

Количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год.  $a_1=10$

Максимальное количество батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству.  $n' = 1$

Цикл проведения зарядки в день, час.  $t = 10$

**Примесь: 0322 Серная кислота (517)**

Валовый выброс ЗВ, т/день (4.20).  $M_{\text{день}} = 0.9 \cdot q \cdot (Q_1 \cdot n') \cdot 10^{-9} = 0.9 \cdot 1 \cdot (190 \cdot 1) \cdot 10^{-9} = 0.00000017$

Валовый выброс ЗВ, т/год.  $M_{\text{год}} = M_{\text{день}} \cdot a_1 = 0.00000017 \cdot 10 = 0.0000017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.21).  $G_{\text{max}} = M_{\text{день}} \cdot 10^6 / 3600 \cdot t = 0.00000017 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 10 = 0.0000047$

Таблица 8.25

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 –п [27].

Валовый выброс загрязняющего вещества при мойке определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}, \quad [27, \text{ форм. 4.39}]$$

Где: q - удельный выброс загрязняющего вещества, г/с×м<sup>2</sup> [27, Табл. 4.11];

S - площадь зеркала моечной ванны, м<sup>2</sup>;

t - время работы моечной установки в год, час/год.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{с}} = q \times S, \text{ г/с}, \quad [27, \text{ форм. 4.40}]$$

Применяемое моющее вещество: отработанное масло.

Валовый выброс загрязняющего вещества при испытаниях и регулировке дизельной аппаратуры определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times B \times 10^{-6}, \text{ т/год}, \quad [27, \text{ форм. 4.48}]$$

Где: B - расход дизельного топлива за год на проведение испытаний, кг;

q - удельный выброс загрязняющего вещества, г/кг [26, Табл. 4.13].

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{с}} = \frac{B \times q}{t \times 3600}, \text{ г/с} \quad [27, \text{ форм. 4.49}]$$

Где: t - "чистое время" испытаний и проверки в день, час;

B - расход дизельного топлива за день, кг.

Таблица 8.26

**Расчет выбросов от мойки и испытаний топливной аппаратуры**

Параметр	Ед. изм.	Значение параметра
<b>Мойка топливной аппаратуры</b>		

Параметр	Ед. изм.	Значение параметра
Удельный выброс загрязняющего вещества, $q$	г/с $\times$ м <sup>2</sup>	0,012
Площадь зеркала моечной ванны, $S$	м <sup>2</sup>	0,5
Время работы моечной установки в год, $t$	час/год	20
<i>Валовый выброс загрязняющего вещества <math>M_{год} = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}</math></i>		
Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на С/	т/год	0,000432
<i>Максимально разовый выброс <math>M_{сек} = q \times S</math></i>		
Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на С/	г/с	0,006
<b>Испытания топливной аппаратуры</b>		
Расход дизтоплива на один час испытаний	м <sup>3</sup>	0,0015
Продолжительность одного испытания	час	2,5
Расход дизтоплива на одно испытание	м <sup>3</sup>	0,00375
Удельный вес дизтоплива	кг/м <sup>3</sup>	850
Расход дизтоплива за день, $V'$	кг	3,1875
Количество испытаний в год	ед.	10
Расход дизельного топлива за год на проведение испытаний, $V$	кг	31,875
Удельный выброс загрязняющего вещества, $q$	г/кг	317
<i>Валовый выброс загрязняющего вещества <math>M_{год} = q \times V \times 10^{-6}</math></i>		
Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на С/	т/год	0,0101044
<i>Максимально разовый выброс <math>M_c = \frac{V' \times q}{t \times 3600}</math></i>		
Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на С/	г/с	0,1122708

Таблица 8.27

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на С/	0.1182708	0.0105364

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [27].
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [28].

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -11$

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
120	2	1.00	1	0.02	0.02		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.02433	0.02154
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001178	0.001064
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.000141	0.0001286
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002293	0.0000209
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000573	0.0000523

<i>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
120	3	1.00	2	0.02	0.02		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	8.8	1	3.5	16.5	0.0754	0.0503
2704	15	0.66	1	0.35	2.5	0.00572	0.00385
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0002824	0.0001928
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0000459	0.0000313
0330	15	0.014	1	0.011	0.079	0.0001237	0.0000847

<i>Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
120	3	1.00	2	0.02	0.02		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	0.53	1	0.2	2.2	0.00456	0.00304
2732	15	0.17	1	0.1	0.5	0.001478	0.000997
0301	15	0.2	1	0.12	1.9	0.001405	0.000955
0304	15	0.2	1	0.12	1.9	0.0002283	0.0001552
0328	15	0.01	1	0.005	0.15	0.0000878	0.0000598
0330	15	0.058	1	0.048	0.313	0.000513	0.000352

<i>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)</i>						
---	--	--	--	--	--	--

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
120	2	1.00	2	0.02	0.02		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	7.1	1	3.5	19.8	0.0613	0.02743
2704	15	0.6	1	0.3	2.3	0.00519	0.002327
0301	15	0.04	1	0.03	0.28	0.0002824	0.000129
0304	15	0.04	1	0.03	0.28	0.0000459	0.00002096
0330	15	0.013	1	0.01	0.07	0.0001147	0.0000523

<i>ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-11,град.С)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014054
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022836

Таблица 8.28

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -11 градусов С

**8.1.1.2 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2025 год**

**ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

**Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

**1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 705\,285,21 / (86,4 \times 214) = 324,689972 \text{ г/с}$$

Таблица 8.29

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}i}, \%$	Суммарный м.р. выброс биогаза $M_{\text{сек. сум.}}, \text{ г/с}$	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	324,689972	171.809699
Толуол	0,723		2.347508
Аммиак	0,533		1.730598
Ксилол	0,443		1.438377
Углерод оксид	0,252		0.818219
Азота диоксид	0,111		0.360406
Формальдегид	0,096		0.311702
Этилбензол	0,095		0.308455
Ангидрид сернистый	0,070		0.227283
Сероводород	0,026		0.084419

*Суммарный валовый выброс биогаза*

$$M_{\text{год. сум.}} = 324,689972 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 5579,172765 \text{ т/год}$$

Таблица 8.30

**Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}i}, \%$	Суммарный валовый выброс биогаза $M_{\text{год. сум.}}, \text{ т/год}$	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	5579,172765	2952.219269
Толуол	0.723		40.337419
Аммиак	0.533		29.736991
Ксилол	0.443		24.715735
Углерод оксид	0.252		14.059515
Азота диоксид	0.111		6.192882
Формальдегид	0.096		5.356006
Этилбензол	0.095		5.300214
Ангидрид сернистый	0.070		3.905421
Сероводород	0.026		1.450585

Таблица 8.31

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360406	6.192882
0303	Аммиак (32)	1.730598	29.736991
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.227283	3.905421
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.084419	1.450585

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.818219	14.059515
0410	Метан (727*)	171.809699	2952.219269
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.438377	24.715735
0621	Метилбензол (349)	2.347508	40.337419
0627	Этилбензол (675)	0.308455	5.300214
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.311702	5.356006

## 2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9024.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 4.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2833$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 9024.74 \cdot (1-0) = 1.497$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9024.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.826$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9024.74 \cdot (1-0) = 4.37$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.826$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.497 + 4.37 = 5.87$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.87 = 2.35$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.826 = 0.3304$

Таблица 8.32

**Итого по Источнику № 6001 02  
(Захоронение золошлаковых отходов)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3304	2.35

**3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.97$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3.97 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0075$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2750 \cdot (1-0) = 0.0132$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.97$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.97 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2750 \cdot (1-0) = 0.0528$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.03$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0132 + 0.0528 = 0.066$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.066 = 0.0264$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03 = 0.012$

Таблица 8.33

**Итого по Источнику № 6001 03  
(Устройство изолирующего слоя)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.012	0.0264

**4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне**

Изменений количества единиц автотранспорта и спецтехники, их грузоподъемности, мощности, режима работы на проектируемый период не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.34

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -11 градусов С

Таблица 8.35

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.41918	6.2018176
0303	Аммиак (32)	1.730598	29.736991
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2387502	3.9070281
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.084419	1.450585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.932952	14.0756603
0410	Метан (727*)	171.809699	2952.219269
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.438377	24.715735
0621	Метилбензол (349)	2.347508	40.337419
0627	Этилбензол (675)	0.308455	5.300214
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.311702	5.356006
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3424	2.3764

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

**Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной**

Изменений производительности инсинератора, вида сжигаемых отходов на проектируемый период не прогнозируется. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

**Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести**

Изменений количества и типа дезинфицирующего средства на проектируемый период не прогнозируется. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.37

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

**Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта**

Изменений количества единиц автотранспорта, их грузоподъемности, режима работы не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.38

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**

**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Изменений вида и объема используемого жидкого топлива не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.39

**Итого по Источнику № 6005  
(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**

**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Изменений количества и вида сжигаемых отходов, используемого топлива не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.40

**Итого по Источнику № 0002  
(Дымовая труба инсинератора)**

*С учетом очистки*

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Изменений типа и количества используемых сварочных электродов не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

**Итого по Источнику № 0003  
(Дефлектор № 1)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Изменений годовой продолжительности газовой резки не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.42

**Итого по Источнику № 0004  
(Дефлектор № 2)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Изменений годового расхода и диаметра используемых шлифовальных кругов не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.43

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Изменений количества, подлежащих зарядке АКБ, не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.44

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Изменений количества единиц автотранспорта и спецтехники, их грузоподъемности, мощности режима работы на весь период нормирования не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.45

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0.1182708	0.0105364

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

Изменений пропускной способности автопарковки не предусматривается. Объем выбросов, рассчитанный на 2024 год, остается неизменным на каждый год периода нормирования.

Таблица 8.46

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -11 градусов С

**8.1.1.3 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2026 год**

**ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

**Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

**1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 759\,938,87 / (86,4 \times 214) = 349,850709 \text{ г/с}$$

Таблица 8.47

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза <i>G<sub>вес.і</sub>, %</i>	Суммарный м.р. выброс биогаза <i>M<sub>сек.сум.</sub>, г/с</i>	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	349,850709	185.123502
Толуол	0,723		2.529421
Аммиак	0,533		1.864704
Ксилол	0,443		1.549839
Углерод оксид	0,252		0.881624
Азота диоксид	0,111		0.388334
Формальдегид	0,096		0.335857
Этилбензол	0,095		0.332358
Ангидрид сернистый	0,070		0.244895
Сероводород	0,026		0.090961

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год.сум.}} = 349,850709 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 6011,511644 \text{ т/год}$$

Таблица 8.48

#### Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза <i>G<sub>вес.і</sub>, %</i>	Суммарный валовый выброс биогаза <i>M<sub>год.сум.</sub>, т/год</i>	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	6011,511644	3180.991386
Толуол	0.723		43.463229
Аммиак	0.533		32.041357
Ксилол	0.443		26.630997
Углерод оксид	0.252		15.149009
Азота диоксид	0.111		6.672778
Формальдегид	0.096		5.771051
Этилбензол	0.095		5.710936
Ангидрид сернистый	0.070		4.208058
Сероводород	0.026		1.562993

Таблица 8.49

#### Итого по Источнику № 6001 01 (Разложение органической части ТБО)

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.388334	6.672778
0303	Аммиак (32)	1.864704	32.041357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.244895	4.208058
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.090961	1.562993
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.881624	15.149009
0410	Метан (727*)	185.123502	3180.991386
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.549839	26.630997

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0621	Метилбензол (349)	2.529421	43.463229
0627	Этилбензол (675)	0.332358	5.710936
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.335857	5.771051

## 2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.23$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8799.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 4.23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.276$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 8799.74 \cdot (1-0) = 1.46$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.23$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8799.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.805$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8799.74 \cdot (1-0) = 4.26$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.805$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.46 + 4.26 = 5.72$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 5.72 = 2.29$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.805 = 0.322$

Таблица 8.50

**Итого по Источнику № 6001 02  
(Захоронение золошлаковых отходов)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.322	2.29

**3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2775$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00757$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2775 \cdot (1-0) = 0.01332$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2775$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0303$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2775 \cdot (1-0) = 0.0533$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0303$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01332 + 0.0533 = 0.0666$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0666 = 0.02664$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0303 = 0.01212$

Таблица 8.51

**Итого по Источнику № 6001 03  
(Устройство изолирующего слоя)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01212	0.02664

**4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне**

Таблица 8.52

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.447108	6.6817136
0303	Аммиак (32)	1.864704	32.041357
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2563622	4.2096651
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.090961	1.562993
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.996357	15.1651543
0410	Метан (727*)	185.123502	3180.991386
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.549839	26.630997
0621	Метилбензол (349)	2.529421	43.463229
0627	Этилбензол (675)	0.332358	5.300214
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.311702	5.710936
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.33412	2.31664

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

**Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной**

Таблица 8.54

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

**Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести**

Таблица 8.55

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

**Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.56

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**

**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.57

**Итого по Источнику № 6005  
(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**

**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.58

**Итого по Источнику № 0002  
(Дымовая труба инсинератора)**

*С учетом очистки*

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

### ПРОМПЛОЩАДКА № 2

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.59

#### Итого по Источнику № 0003 (Дефлектор № 1)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.60

#### Итого по Источнику № 0004 (Дефлектор № 2)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха  
Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха  
Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0.1182708	0.0105364

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка  
Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

### 8.1.1.4 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2027 год

#### ПРОМПЛОЩАДКА № 1

#### Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

#### 1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 814\,938,87 / (86,4 \times 214) = 375,170889 \text{ г/с}$$

Таблица 8.65

#### Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}, \%}$	Суммарный м.р. выброс биогаза $M_{\text{сек. сум.}, \text{ г/с}}$	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	375,170889	198,521676
Толуол	0,723		2,712486
Аммиак	0,533		1,999661
Ксилол	0,443		1,662007
Углерод оксид	0,252		0,945431
Азота диоксид	0,111		0,41644
Формальдегид	0,096		0,360164
Этилбензол	0,095		0,356412
Ангидрид сернистый	0,070		0,26262
Сероводород	0,026		0,097544

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 375,170889 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 6446,590238 \text{ т/год}$$

Таблица 8.66

#### Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}, \%}$	Суммарный валовый выброс биогаза $M_{\text{год. сум.}, \text{ т/год}}$	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	6446,590238	3411,213224
Толуол	0.723		46,608847
Аммиак	0.533		34,360326
Ксилол	0.443		28,558395
Углерод оксид	0.252		16,245407
Азота диоксид	0.111		7,155715
Формальдегид	0.096		6,188727
Этилбензол	0.095		6,124261
Ангидрид сернистый	0.070		4,512613
Сероводород	0.026		1,676113

Таблица 8.67

#### Итого по Источнику № 6001 01 (Разложение органической части ТБО)

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.41644	7.155715

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0303	Аммиак (32)	1.999661	34.360326
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.26262	4.512613
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.097544	1.676113
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.945431	16.245407
0410	Метан (727*)	198.521676	3411.213224
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.662007	28.558395
0621	Метилбензол (349)	2.712486	46.608847
0627	Этилбензол (675)	0.356412	6.124261
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.360164	6.188727

## 2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8424.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 4.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2644$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 8424.74 \cdot (1-0) = 1.398$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8424.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.771$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8424.74 \cdot (1-0) = 4.08$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.771$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.398 + 4.08 = 5.48$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 5.48 = 2.19$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.771 = 0.3084$

Таблица 8.68

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3084	2.19

### 3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2800$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00765$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2800 \cdot (1-0) = 0.01344$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$   
 Влажность материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.05$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2800$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0306$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2800 \cdot (1-0) = 0.0538$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0306$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01344 + 0.0538 = 0.0672$   
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0672 = 0.0269$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0306 = 0.01224$

Таблица 8.69

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01224	0.0269

4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне

Таблица 8.70

Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Таблица 8.71

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.475214	7.1646506
0303	Аммиак (32)	1.999661	34.360326
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2740872	4.5142201
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.097544	1.676113
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.060164	16.2615523
0410	Метан (727*)	198.521676	3411.213224
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.662007	28.558395
0621	Метилбензол (349)	2.712486	46.608847
0627	Этилбензол (675)	0.356412	6.124261
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.360164	6.188727
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.32064	2.2169

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

**Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной**

Таблица 8.72

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**  
**Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести**

Таблица 8.73

**Итого по Источнику № 6003**  
**(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

**Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.74

**Итого по Источнику 6004**  
**(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**

**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.75

**Итого по Источнику № 6005**  
**(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**

**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.76

**Итого по Источнику № 0002**  
**(Дымовая труба инсинератора)**

С учетом очистки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.77

**Итого по Источнику № 0003  
(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.78

**Итого по Источнику № 0004  
(Дефлектор № 2)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла

Таблица 8.79

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха

Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ

Таблица 8.80

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха

Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры

Таблица 8.81

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0.1182708	0.0105364

Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка

Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта

Таблица 8.82

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

**8.1.1.5 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2028 год**

**ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

### Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

#### 1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 796\,192,91 / (86,4 \times 214) = 366,540869 \text{ г/с}$$

Таблица 8.83

#### Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}i}, \%$	Суммарный м.р. выброс биогаза $M_{\text{сек. сум.}}, \text{ г/с}$	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	366,540869	193,955101
Толуол	0,723		2,650090
Аммиак	0,533		1,953663
Ксилол	0,443		1,623776
Углерод оксид	0,252		0,923683
Азота диоксид	0,111		0,406860
Формальдегид	0,096		0,351879
Этилбензол	0,095		0,348214
Ангидрид сернистый	0,070		0,256579
Сероводород	0,026		0,095301

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 366,540869 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 6298,299946 \text{ т/год}$$

Таблица 8.84

#### Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}i}, \%$	Суммарный валовый выброс биогаза $M_{\text{год. сум.}}, \text{ т/год}$	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	6298,299946	3332,745416
Толуол	0.723		45,536709
Аммиак	0.533		33,569939
Ксилол	0.443		27,901469
Углерод оксид	0.252		15,871716
Азота диоксид	0.111		6,991113
Формальдегид	0.096		6,046368
Этилбензол	0.095		5,983385
Ангидрид сернистый	0.070		4,408810
Сероводород	0.026		1,637558

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс, г/с</i>	<i>Выброс, т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.406860	6.991113
0303	Аммиак (32)	1.953663	33.569939
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.256579	4.408810
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.095301	1.637558
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.923683	15.871716
0410	Метан (727*)	193.955101	3332.745416
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.623776	27.901469
0621	Метилбензол (349)	2.65009	45.536709
0627	Этилбензол (675)	0.348214	5.983385
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.351879	6.046368

**2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.87$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8049.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.87 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2526$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 8049.74 \cdot (1-0) = 1.335$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.87$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8049.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.87 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.737$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8049.74 \cdot (1-0) = 3.895$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.737$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.335 + 3.895 = 5.23$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 5.23 = 2.09$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.737 = 0.295$

Таблица 8.86

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.295	2.09

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

### 3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.12$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2850$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.12 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2850 \cdot (1-0) = 0.01368$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.12$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2850$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.12 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0311$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2850 \cdot (1-0) = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0311$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01368 + 0.0547 = 0.0684$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0684 = 0.02736$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0311 = 0.01244$

Таблица 8.87

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01244	0.02736

4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне

Таблица 8.88

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Таблица 8.89

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.465634	7.0000486
0303	Аммиак (32)	1.953663	33.569939
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2680462	4.4104171
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.095301	1.637558
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.038416	15.8878613
0410	Метан (727*)	193.955101	3332.745416
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.623776	27.901469
0621	Метилбензол (349)	2.65009	45.536709
0627	Этилбензол (675)	0.348214	5.983385
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.351879	6.046368
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.30744	2.11736

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

**Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной**

Таблица 8.90

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна  
Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести**

Таблица 8.91

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

**Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.92

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**

**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.93

**Итого по Источнику № 6005  
(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**

**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.94

**Итого по Источнику № 0002  
(Дымовая труба инсинератора)**

С учетом очистки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.95

**Итого по Источнику № 0003  
(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.96

**Итого по Источнику № 0004  
(Дефлектор № 2)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Таблица 8.97

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Таблица 8.98

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Таблица 8.99

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0.1182708	0.0105364

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

**8.1.1.6 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2029 год**

**ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

**Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

**1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 815\,069,94 / (86,4 \times 214) = 375,231229 \text{ г/с}$$

Таблица 8.101

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза <i>G<sub>вес.и</sub>, %</i>	Суммарный м.р. выброс биогаза <i>M<sub>сек. сум.</sub>, г/с</i>	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	375,231229	198,553605
Толуол	0,723		2,712922
Аммиак	0,533		1,999982
Ксилол	0,443		1,662274
Углерод оксид	0,252		0,945583
Азота диоксид	0,111		0,416507
Формальдегид	0,096		0,360222
Этилбензол	0,095		0,356470
Ангидрид сернистый	0,070		0,262662
Сероводород	0,026		0,097560

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 375,231229 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 6447,62707 \text{ т/год}$$

Таблица 8.102

**Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза <i>G<sub>вес.и</sub>, %</i>	Суммарный валовый выброс биогаза <i>M<sub>год. сум.</sub>, т/год</i>	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	6447,62707	3411,761864
Толуол	0.723		46,616344

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза G <sub>вес.і</sub> , %	Суммарный валовый выброс биогаза M <sub>год.сум.</sub> , т/год	Валовый выброс, т/год
Аммиак	0.533		34,365852
Ксилол	0.443		28,562988
Углерод оксид	0.252		16,248020
Азота диоксид	0.111		7,156866
Формальдегид	0.096		6,189722
Этилбензол	0.095		6,125246
Ангидрид сернистый	0.070		4,513339
Сероводород	0.026		1,676383

Таблица 8.103

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.416507	7.156866
0303	Аммиак (32)	1.999982	34.365852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.262662	4.513339
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.097560	1.676383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.945583	16.248020
0410	Метан (727*)	198.553605	3411.761864
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.662274	28.562988
0621	Метилбензол (349)	2.712922	46.616344
0627	Этилбензол (675)	0.356470	6.125246
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.360222	6.189722

**2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.69$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7674.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.241$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 7674.74 \cdot (1-0) = 1.273$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.241$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.273 = 1.273$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.69$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7674.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.703$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7674.74 \cdot (1-0) = 3.71$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.703$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.273 + 3.71 = 4.98$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 4.98 = 1.992$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.703 = 0.281$

Таблица 8.104

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.281	1.992

### 3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.19$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2900$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.19 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00791$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2900 \cdot (1-0) = 0.01392$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00791$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01392 = 0.01392$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.19$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2900$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.19 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03166$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2900 \cdot (1-0) = 0.0557$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.03166$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01392 + 0.0557 = 0.0696$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0696 = 0.02784$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.03166 = 0.01266$

Таблица 8.105

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01266	0.02784

4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне

Таблица 8.106

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Таблица 8.107

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.475281	7.1658016
0303	Аммиак (32)	1.999982	34.365852
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2741292	4.5149461
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.09756	1.676383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.060316	16.2641653
0410	Метан (727*)	198.553605	3411.761864
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.662274	28.562988
0621	Метилбензол (349)	2.712922	46.616344
0627	Этилбензол (675)	0.35647	6.125246
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.360222	6.189722
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.29366	2.01984

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной

Таблица 8.108

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести

Таблица 8.109

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта

Таблица 8.110

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**  
**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.111

**Итого по Источнику № 6005**  
**(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**  
**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.112

**Итого по Источнику № 0002**  
**(Дымовая труба инсинератора)**

С учетом очистки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.113

**Итого по Источнику № 0003**  
**(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.114

**Итого по Источнику № 0004  
(Дефлектор № 2)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Таблица 8.115

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Таблица 8.116

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Таблица 8.117

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0.1182708	0.0105364
------	--	-----------	-----------

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.118

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

**8.1.1.7 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2030 год**

**ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

**Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

**1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 835\,621,36 / (86,4 \times 214) = 384,692423 \text{ г/с}$$

Таблица 8.119

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза Гвес.і, %	Суммарный м.р. выброс биогаза Mсек.сум., г/с	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	384,692423	203,559995
Толуол	0,723		2,781326
Аммиак	0,533		2,050411
Ксилол	0,443		1,704187
Углерод оксид	0,252		0,969425
Азота диоксид	0,111		0,427009
Формальдегид	0,096		0,369305
Этилбензол	0,095		0,365458
Ангидрид сернистый	0,070		0,269285
Сероводород	0,026		0,10002

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 384,692423 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 6610,199489 \text{ т/год}$$

Таблица 8.120

**Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза G <sub>веси</sub> , %	Суммарный валовый выброс биогаза M <sub>год.сум.</sub> , т/год	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	6610,199489	3497,787059
Толуол	0.723		47,791742
Аммиак	0.533		35,232363
Ксилол	0.443		29,283184
Углерод оксид	0.252		16,657703
Азота диоксид	0.111		7,337321
Формальдегид	0.096		6,345792
Этилбензол	0.095		6,27969
Ангидрид сернистый	0.070		4,62714
Сероводород	0.026		1,718652

Таблица 8.121

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.427009	7.337321
0303	Аммиак (32)	2.050411	35.232363
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.269285	4.62714
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.10002	1.718652
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.969425	16.657703
0410	Метан (727*)	203.559995	3497.787059
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.704187	29.283184
0621	Метилбензол (349)	2.781326	47.791742
0627	Этилбензол (675)	0.365458	6.27969
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.369305	6.345792

**2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7299.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.229$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 7299.74 \cdot (1-0) = 1.21$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7299.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.668$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7299.74 \cdot (1-0) = 3.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.668$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.21 + 3.53 = 4.74$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 4.74 = 1.896$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.668 = 0.267$

Таблица 8.122

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.267	1.896

### 3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.26$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2950$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.26 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00805$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2950 \cdot (1-0) = 0.01416$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.26$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2950$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.26 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0322$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2950 \cdot (1-0) = 0.0566$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0322$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01416 + 0.0566 = 0.0708$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0708 = 0.0283$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0322 = 0.01288$

Таблица 8.123

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01288	0.0283
------	---	---------	--------

4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне

Таблица 8.124

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Таблица 8.125

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.485783	7.3462566
0303	Аммиак (32)	2.050411	35.252363
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2807522	4.6287471
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.10002	1.718652
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.084158	16.6738483
0410	Метан (727*)	203.559995	3497.787059
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.704187	29.283184
0621	Метилбензол (349)	2.781326	47.791742
0627	Этилбензол (675)	0.365458	6.27969
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.369305	6.345792
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.27988	1.9243

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной

Таблица 8.126

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести

Таблица 8.127

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта

Таблица 8.128

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**  
**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.129

**Итого по Источнику № 6005**  
**(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**  
**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.130

**Итого по Источнику № 0002**  
**(Дымовая труба инсинератора)**

С учетом очистки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.131

**Итого по Источнику № 0003**  
**(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.132

**Итого по Источнику № 0004  
(Дефлектор № 2)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Таблица 8.133

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Таблица 8.134

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Таблица 8.135

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0.1182708	0.0105364
------	--	-----------	-----------

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.136

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

**8.1.1.8 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2031 год**

**ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

**Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

**1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 856\,647,9 / (86,4 \times 214) = 394,372346 \text{ г/с}$$

Таблица 8.137

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза Гвес.і, %	Суммарный м.р. выброс биогаза Mсек.сум., г/с	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	394,372346	208,682127
Толуол	0,723		2,851312
Аммиак	0,533		2,102005
Ксилол	0,443		1,747069
Углерод оксид	0,252		0,993818
Азота диоксид	0,111		0,437753
Формальдегид	0,096		0,378597
Этилбензол	0,095		0,374654
Ангидрид сернистый	0,070		0,276061
Сероводород	0,026		0,102537

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 394,372346 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 6776,530354 \text{ т/год}$$

Таблица 8.138

**Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза G <sub>веси</sub> , %	Суммарный валовый выброс биогаза M <sub>год.сум.</sub> , т/год	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	6776,530354	3585,801037
Толуол	0.723		48,994314
Аммиак	0.533		36,118907
Ксилол	0.443		30,020029
Углерод оксид	0.252		17,076856
Азота диоксид	0.111		7,521949
Формальдегид	0.096		6,505469
Этилбензол	0.095		6,437704
Ангидрид сернистый	0.070		4,743571
Сероводород	0.026		1,761898

Таблица 8.139

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.437753	7.521949
0303	Аммиак (32)	2.102005	36.118907
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.276061	4.743571
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.102537	1.761898
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.993818	17.076856
0410	Метан (727*)	208.682127	3585.801037
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.747069	30.020029
0621	Метилбензол (349)	2.851312	48.994314
0627	Этилбензол (675)	0.374654	6.437704
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.378597	6.505469

**2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7299.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.229$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 7299.74 \cdot (1-0) = 1.21$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7299.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.668$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7299.74 \cdot (1-0) = 3.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.668$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.21 + 3.53 = 4.74$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.74 = 1.896$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.668 = 0.267$

Таблица 8.140

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.267	1.896

### 3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъёмность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 4.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 2975$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00812$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2975 \cdot (1-0) = 0.01428$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 4.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 2975$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0325$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2975 \cdot (1-0) = 0.0571$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0325$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01428 + 0.0571 = 0.0714$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0714 = 0.02856$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0325 = 0.013$

Таблица 8.141

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.013	0.02856
------	---	-------	---------

4) *Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне*  
Таблица 8.142

**Итого по Источнику № 6001 04**  
**(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Таблица 8.143

**Итого по Источнику № 6001**  
**(Полигон ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.496527	7.5308846
0303	Аммиак (32)	2.102005	36.118907
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2875282	4.7451781
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.102537	1.761898
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.108551	17.0930013
0410	Метан (727*)	208.682127	3585.801037
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.747069	30.020029
0621	Метилбензол (349)	2.851312	48.994314
0627	Этилбензол (675)	0.374654	6.437704
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.378597	6.505469
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.28	1.92456

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

**Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной**

Таблица 8.144

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

**Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести**

Таблица 8.145

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

**Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.146

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**

**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.147

**Итого по Источнику № 6005  
(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**

**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.148

**Итого по Источнику № 0002  
(Дымовая труба инсинератора)**

С учетом очистки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота. Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа. Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль. цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола кремнезем. зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.149

**Итого по Источнику № 0003  
(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001666667	0.00068
------	---	--------------	---------

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.150

**Итого по Источнику № 0004  
(Дефлектор № 2)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Таблица 8.151

**Итого по Источнику № 6006  
(Дверной проем Ремонтного бокса)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Таблица 8.152

**Итого по Источнику № 6007  
(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Таблица 8.153

**Итого по Источнику № 6008  
(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/	0.1182708	0.0105364

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.154

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

**8.1.1.9 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2032 год**

**ПРОМПЛОЩАДКА № 1**

**Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

**1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 879\,005,9 / (86,4 \times 214) = 404,665229 \text{ г/с}$$

Таблица 8.155

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес.}, \%}$	Суммарный м.р. выброс биогаза $M_{\text{сек. сум.}, \text{ г/с}}$	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	404,665229	214,128606
Толуол	0,723		2,92573
Аммиак	0,533		2,156866
Ксилол	0,443		1,792667
Углерод оксид	0,252		1,019756
Азота диоксид	0,111		0,449178
Формальдегид	0,096		0,388479
Этилбензол	0,095		0,384432
Ангидрид сернистый	0,070		0,283266
Сероводород	0,026		0,105213

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 404,665229 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 6953,39376 \text{ т/год}$$

Таблица 8.156

**Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза G <sub>вес.і</sub> , %	Суммарный валовый выброс биогаза M <sub>год.сум.</sub> , т/год	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	6953,39376	3679,388308
Толуол	0.723		50,273037
Аммиак	0.533		37,061589
Ксилол	0.443		30,803534
Углерод оксид	0.252		17,522552
Азота диоксид	0.111		7,718267
Формальдегид	0.096		6,675258
Этилбензол	0.095		6,605724
Ангидрид сернистый	0.070		4,867376
Сероводород	0.026		1,807882

Таблица 8.157

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.449178	7.718267
0303	Аммиак (32)	2.156866	37.061589
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.283266	4.867376
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.105213	1.807882
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.019756	17.522552
0410	Метан (727*)	214.128606	3679.388308
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.792667	30.803534
0621	Метилбензол (349)	2.92573	50.273037
0627	Этилбензол (675)	0.384432	6.605724
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.388479	6.675258

**2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золошлаковых отходов**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.33$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 6924.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2174$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 6924.74 \cdot (1-0) = 1.149$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.33$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 6924.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.634$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6924.74 \cdot (1-0) = 3.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.634$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.15 + 3.35 = 4.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 4.5 = 1.8$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.634 = 0.2536$

Таблица 8.158

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2536	1.8

### 3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0082$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3000 \cdot (1-0) = 0.0144$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0328$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3000 \cdot (1-0) = 0.0576$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0328$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0144 + 0.0576 = 0.072$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.072 = 0.0288$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0328 = 0.01312$

Таблица 8.159

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01312	0.0288

4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне  
Таблица 8.160

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Таблица 8.161

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.507952	7.7272026
0303	Аммиак (32)	2.156866	37.061589
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2947332	4.8689831
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.105213	1.807882
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.134489	17.5386973
0410	Метан (727*)	214.128606	3679.388308
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.792667	30.803534
0621	Метилбензол (349)	2.92573	50.273037
0627	Этилбензол (675)	0.384432	6.605724
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.388479	6.675258
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.26672	1.8288

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной

Таблица 8.162

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести

Таблица 8.163

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта

Таблица 8.164

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**  
**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.165

**Итого по Источнику № 6005**  
**(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**  
**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.166

**Итого по Источнику № 0002**  
**(Дымовая труба инсинератора)**

С учетом очистки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.167

**Итого по Источнику № 0003**  
**(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.168

**Итого по Источнику № 0004**

**(Дефлектор № 2)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Таблица 8.169

**Итого по Источнику № 6006**

**(Дверной проем Ремонтного бокса)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Таблица 8.170

**Итого по Источнику № 6007**

**(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Таблица 8.171

**Итого по Источнику № 6008**

**(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на С/	0.1182708	0.0105364

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.172

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

**8.1.1.10 Расчет эмиссий в атмосферный воздух на 2033 год**

**ПРОМПОЩАДКА № 1**

**Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО**

**1) Источник выделения N 6001 01, Разложение органической части ТБО.**

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза:

$$M_{\text{сек. сум.}} = 8,512 \times 897\,709,01 / (86,4 \times 214) = 413,275522 \text{ г/с}$$

Таблица 8.173

**Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза $G_{\text{вес. i, \%}}$	Суммарный м.р. выброс биогаза $M_{\text{сек. сум.}, \text{ г/с}}$	Максимальный разовый выброс, г/с
Метан	52,915	413,275522	218,684743
Толуол	0,723		2,987982
Аммиак	0,533		2,202759
Ксилол	0,443		1,830811
Углерод оксид	0,252		1,041454
Азота диоксид	0,111		0,458736
Формальдегид	0,096		0,396745
Этилбензол	0,095		0,392612
Ангидрид сернистый	0,070		0,289293
Сероводород	0,026		0,107452

Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год. сум.}} = 413,275522 \times (5 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 + 2 \times 365 \times 24 \times 3600 / 12 / 1,3) \times 10^{-6} = 7101,345086 \text{ т/год}$$

Таблица 8.174

**Расчет валовых выбросов по компонентам биогаза**

Наименование компонентов биогаза	Состав биогаза G <sub>веси</sub> , %	Суммарный валовый выброс биогаза M <sub>год.сум.</sub> , т/год	Валовый выброс, т/год
Метан	52.915	7101,345086	3757,676752
Толуол	0.723		51,342725
Аммиак	0.533		37,850169
Ксилол	0.443		31,458959
Углерод оксид	0.252		17,89539
Азота диоксид	0.111		7,882493
Формальдегид	0.096		6,817291
Этилбензол	0.095		6,746278
Ангидрид сернистый	0.070		4,970942
Сероводород	0.026		1,84635

Таблица 8.175

**Итого по Источнику № 6001 01  
(Разложение органической части ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.458736	7.882493
0303	Аммиак (32)	2.202759	37.850169
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.289293	4.970942
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.107452	1.84635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.041454	17.89539
0410	Метан (727*)	218.684743	3757.676752
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.830811	31.458959
0621	Метилбензол (349)	2.987982	51.342725
0627	Этилбензол (675)	0.392612	6.746278
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.396745	6.817291

**2) Источник выделения N 6001 02. Захоронение золашлаковых отходов**

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов. п.2.3. КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. Пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.33$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 6924.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2174$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 6924.74 \cdot (1-0) = 1.149$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.33$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 6924.74$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.634$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6924.74 \cdot (1-0) = 3.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.634$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 1.15 + 3.35 = 4.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 4.5 = 1.8$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.634 = 0.2536$

Таблица 8.176

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2536	1.8

### 3) Источник выделения N 6001 03. Устройство изолирующего слоя

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.37$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3025$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.37 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00825$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3025 \cdot (1-0) = 0.01452$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина (грунт)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.37$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3025$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.37 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.033$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3025 \cdot (1-0) = 0.0581$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.033$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.01452 + 0.0581 = 0.0726$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.0726 = 0.02904$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.033 = 0.0132$

Таблица 8.177

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0132	0.02904
------	---	--------	---------

4) Источник выделения N 6001 04. Стационарная работа автотехники на полигоне  
Таблица 8.178

**Итого по Источнику № 6001 04  
(Стационарная работа автотехники на полигоне)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058774	0.0089356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114672	0.0016071
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114733	0.0161453
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003

Таблица 8.179

**Итого по Источнику № 6001  
(Полигон ТБО)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.51751	7.8914286
0303	Аммиак (32)	2.202759	37.850169
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0095485	0.001452035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0082688	0.00135827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3007602	4.9725491
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.107452	1.84635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.156187	17.9115353
0410	Метан (727*)	218.684743	3757.676752
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000343	0.0000519
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1.830811	31.458959
0621	Метилбензол (349)	2.987982	51.342725
0627	Этилбензол (675)	0.392612	6.746278
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.396745	6.817291
2732	Керосин (654*)	0.02035	0.003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.2668	1.82904

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

**Источник загрязнения N 6002. Склад золы**

**Источник выделения N 6002 05. Выгрузка, загрузка золы инсинераторной**

Таблица 8.180

**Итого по Источнику № 6002  
(Склад золы)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001632	0.02576

**Источник загрязнения N 6003. Дезинфицирующая ванна**

**Источник выделения N 6003 06. Раствор хлорной извести**

Таблица 8.181

**Итого по Источнику № 6003  
(Дезинфицирующая ванна)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.002550	0.047195
0349	Хлор (621)	0.002480	0.045900

**Источник загрязнения: 6004, Стационарная работа автотранспорта внутри ангара**

**Источник выделения: 6004 07, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.182

**Итого по Источнику 6004  
(Стационарная работа автотранспорта внутри ангара)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011	0.00784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001788	0.001274
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001358	0.00093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002197	0.001556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02533	0.0202
2732	Керосин (654*)	0.00441	0.003356

**Источник загрязнения N 6005. Заправка топливных баков**  
**Источник выделения N 6005 08. Перелив дизельного топлива**

Таблица 8.183

**Итого по Источнику № 6005**  
**(Заправка топливных баков)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000305	0.0000028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001087	0.0009957

**Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора**  
**Источник выделения N 0002 09. Сжигание отходов, жидкого топлива**

Таблица 8.184

**Итого по Источнику № 0002**  
**(Дымовая труба инсинератора)**

С учетом очистки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01244723	0.4026008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00202268	0.0654228
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.00091666	0.0256279
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001287	0.0036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09333333	2.948064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028634	1.6004512
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00019444	0.0054361
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.08807849	2.466063

**ПРОМПЛОЩАДКА № 2**

**Источник загрязнения: 0003 Дефлектор вентиляционный № 1**

**Источник выделения: 0003 10, Сварочный пост**

Таблица 8.185

**Итого по Источнику № 0003**  
**(Дефлектор № 1)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.004125	0.01683

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00045833333	0.00187
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016666667	0.00068

**Источник загрязнения: 0004, Дефлектор вентиляционный № 2**

**Источник выделения: 0004 11, Газовый резак**

Таблица 8.186

**Итого по Источнику № 0004**

**(Дефлектор № 2)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.04374
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0297

**Источник загрязнения: 6006, Дверной проем Ремонтного бокса**

**Источник выделения: 6006 12, Механическая обработка металла**

Таблица 8.187

**Итого по Источнику № 6006**

**(Дверной проем Ремонтного бокса)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0005616

**Источник загрязнения N 6007. Дверной проем Электроцеха**

**Источник выделения N 6007 13. Зарядка АКБ**

Таблица 8.188

**Итого по Источнику № 6007**

**(Зарядка АКБ)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота (517)	0.0000047	0.0000017

**Источник загрязнения N 6008. Дверной проем Моторного цеха**

**Источник выделения N 6008 14. Мойка деталей и узлов, испытания топливной аппаратуры**

Таблица 8.189

**Итого по Источнику № 6008**

**(Дверной проем Моторного цеха)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на С/	0.1182708	0.0105364

**Источник загрязнения: 6009, Открытая автопарковка**

**Источник выделения: 6009 15, ДВС автотранспорта**

Таблица 8.190

**Итого по Источнику № 6009  
(Открытая автопарковка)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021108	0.0014056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00034303	0.00022841
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000878	0.0000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008087	0.0005413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16559	0.10231
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012088	0.007241
2732	Керосин (654*)	0.001478	0.000997

## 8.2 Обоснование предельных показателей сбросов

Питьевое водоснабжение обслуживающего персонала на обеих Площадках обеспечено бутилированной водой. Помыв персонала на территории полигона осуществляется в душевой кабине, помыв персонала Производственной базы не предусмотрен.

Вода питьевого качества также используется на влажную уборку помещений АБК на Производственной базе.

На технические нужды питьевая вода не используется. Мойка мусоровозов осуществляется на специализированных городских автомойках.

Расчет норм водопотребления и водоотведения выполнен на основании СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» [34].

1) Расход воды на помыв персонала:

$$Q_{\text{помыв}} = 252 \times 500 / 10^3 = 126,0 \text{ м}^3/\text{год},$$

где: 500 – норма расхода воды на одну душевую сетку, л/смена;

252 - количество смен, ед/год.

2) Расход воды питьевого качества на хозяйственно-питьевые нужды персонала составляет:

$$Q_{\text{х.п.н.}} = 25 \times 57 \times 252 \times 10^{-3} = 359,1 \text{ м}^3$$

Где: 25 – норматив потребления воды в течение смены одним человеком, л;

57 – количество обслуживающего персонала, чел;

252 – количество рабочих смен одного чел., ед/год.

3) Расход воды на влажную уборку помещений АБК:

$$Q_{\text{убор}}=0,5 \times 357,0 \times 252 \times 10^{-3}=44,982 \text{ м}^3/\text{год},$$

где: 0,5 – норма расхода воды на 1 м<sup>2</sup>, л/м<sup>2</sup>;

357,0 – площадь бытовых помещений, подлежащих влажной уборке, м<sup>2</sup>;

252- количество рабочих суток, ед/год (влажная уборка производится 1 раз в сутки).

Хозбытовые сточные воды на полигоне отводятся в септик, на Производственной базе – в центральную канализацию, с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях г. Темиртау.

**Потребление технической воды.** Привозная техническая вода используется на полигоне для увлажнения захораниваемых ТБО в пожароопасный период года из расчета 10 л на 1 м<sup>3</sup> отходов, также на полив зеленых насаждений и тушение пожаров (в случае их возникновения) в объеме 10 л/с [9].

4) *Расчет расхода воды на полив зеленых насаждений*

Согласно Таблицы В.1 [34] расход воды на поливку зеленых насаждений составляет 3-6 л на 1 м<sup>2</sup> площади, с учетом климатических условий в расчете принят средний расход 4,5 л. Годовой расход воды на полив составит:

$$Q_{\text{полив}}=4,5 \times 500 \times 10^{-3}=2,25 \text{ м}^3/\text{год},$$

где: 4,5 – норма расхода воды на полив зеленых насаждений, л/м<sup>2</sup>;

500,0 – площадь поливаемой территории, м<sup>2</sup>.

5) *Расчет расхода воды на увлажнение ТБО в пожароопасный сезон:*

$$Q_{\text{увлажн. ТБО}}=10 \times 57515,4 \times 10^{-3}=575,154 \text{ м}^3/\text{год},$$

где: 10 – норма расхода воды на полив ТБО, л/м<sup>3</sup> ТБО (п. 12.7 [34]);

57515,4 – среднегодовой объем ТБО, складываемый в летний период, м<sup>3</sup>.

Техническая вода используется безвозвратно, сточные воды не образуются.

6) *Расчет расхода воды на гидрообеспыливание подъездной дороги*

В Таблице В.1 [34] предусмотрен расход воды на поливку тротуаров, усовершенствованных покрытий, поэтому в расчете принят расход воды 1,5 л/м<sup>2</sup> (с учетом фактических данных оператора объекта):

$$Q_{\text{полив}}=1,5 \times 1200 \times 10^{-3}=1,8 \text{ м}^3/\text{год},$$

где: 1,5 – норма расхода воды на полив дорог, л/м<sup>2</sup>;

1200,0 – площадь полива, м<sup>2</sup>.

Таким образом, производственных стоков не образуется. Хозбытовые стоки подлежат очистке на очистных сооружениях г. Темиртау. В процессе эксплуатации полигона сбросы сточных вод в водные объекты, на земную поверхность отсутствуют.

## 8.3 Обоснование предельных показателей физических воздействий на окружающую среду

### 8.3.1 Обоснование предельных показателей теплового воздействия

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами и обуславливается работой двигателей автотранспорта и спецтехники. Незначительные объемы и температура выбрасываемых выхлопных газов,

периодичность их выброса не могут существенным образом повлиять на фоновый температурный уровень района расположения полигона.

Избыточная тепловая энергия, выделяющаяся при утилизации пищевых отходов, служит источником теплоснабжения ангара.

### 8.3.2 Обоснование предельных показателей электромагнитного воздействия

Перечень используемого оборудования не включает в себя источники электромагнитного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

### 8.3.3 Обоснование предельных показателей шумового воздействия

Основными источниками шума на Промплощадке № 1 являются работающие двигатели автотранспорта, источниками шума на Промплощадке № 2 - работающие двигатели автотранспорта, работа сварного аппарата, газового резака, круглошлифовального станка. Расчет по каждой промплощадке производится с учетом одновременной работы всех источников шума.

При расчете уровня шумового воздействия автотранспорта на полигоне приняты уровни шума, создаваемые при максимальных оборотах двигателей автотранспорта, на Производственной базе – при работе двигателей на холостом ходу.

Согласно технологии проведения работ, на Промплощадке № 1 одновременно могут работать до 5-ти единиц спецтехники и автотранспорта: трактор – с уровнем создаваемого эквивалентного уровня звука 85 дБА, 2 мусоровоза – 90 дБА, фронтальный погрузчик - 65 дБА, поливомоечная машина – 87 дБА [35].

Уровень шума, создаваемый на Промплощадке № 2 при ведении сварочных работ, составляет 78 дБА, газовой резки – 85 дБА, от работы «болгарки» - 95 дБА, от двигателей автотранспорта – 65 дБА [35].

Эквивалентный уровень звука  $L_{\text{экв}}$ , дБА, создаваемый одновременной работой мусоровозов и спецтехники, согласно ГОСТу 31295.2—2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2» [36] рассчитывают по формуле:

$$L_{\text{экв}} = 10 \log \sum_{i=1}^{i=n} 10^{0,1L_i}, \quad [36, \text{форм. 5}]$$

где:  $L_{\text{экв}}$  – эквивалентный уровень звука, создаваемый техникой, дБА.

$L_i$  – эквивалентный уровень звука  $i$ -ого источника звука.

$n$  – число источников шума.

Эквивалентный уровень звука, создаваемый одновременной работой мусоровозов и спецтехники на Промплощадке № 1, составляет:

$$L_{\text{экв}} = 10 \log (1 \times 10^{0,1 \times 85} + 2 \times 10^{0,1 \times 90} + 1 \times 10^{0,1 \times 65} + 1 \times 10^{0,1 \times 87}) = 10 \times \log 2820577277,31 = 94,5 \text{ дБА}$$

Эквивалентный уровень звука, создаваемый одновременной работой автотранспорта и сварочного аппарата на Промплощадке № 2, составляет:

$$L_{\text{экв}} = 10 \log (1 \times 10^{0,1 \times 78} + 1 \times 10^{0,1 \times 85} + 1 \times 10^{0,1 \times 95} + 1 \times 10^{0,1 \times 65}) = 95,5 \text{ дБА}$$

Эквивалентный уровень звукового давления  $L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел}}$  на приемнике (на границе жилой зоны) рассчитывают по формуле:

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел}} = L_{\text{ЭКВ}} + D_c - A \quad [36, \text{форм. 3}]$$

Где:  $L_{\text{ЭКВ}}$  — уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, дБА;

$D_c$  — поправка, учитывающая направленность точечного источника шума и показывающая, насколько отличается эквивалентный уровень звукового давления точечного источника шума в заданном направлении от уровня звукового давления ненаправленного точечного источника шума с тем же уровнем звуковой мощности  $L_w$ , дБА. Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство,  $D_c = 0$ ;

$A$  — затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

Затухание  $A$  рассчитывается по формуле:

$$A = A_{\text{див.}} + A_{\text{атм.}} + A_{\text{зем.}} + A_{\text{экр.}} \quad [36, \text{форм. 4}]$$

Где:  $A_{\text{див.}}$  — Затухание звука из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство).

$A_{\text{атм.}}$  — Затухание звука из-за звукопоглощения атмосферой.

$A_{\text{зем.}}$  — Затухание звука из-за влияния земли.

$A_{\text{экр.}}$  — Затухание звука из-за экранирования звука.

Затухание из-за геометрической дивергенции (затухание в свободном пространстве из-за расхождения звуковой энергии)  $A_{\text{див.}}$ , дБА, происходящее в результате сферического распространения звука точечного источника шума в свободном звуковом поле, рассчитывают по формуле:

$$A_{\text{див.}} = 20 \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11 \quad [36, \text{форм. 7}]$$

где  $d$  - расстояние от источника до приемника звука (до границы ближайшей жилой зоны);

$d_0$  — опорное расстояние ( $d_0 = 1$  м).

Затухание звука из-за геометрической дивергенции составит:

- на границе ближайшей к Промплощадке № 1 жилой зоны (пос. Чкалово):

$$A_{\text{див.}} = 20 \log(3300/1) + 11 = 81,4 \text{ дБА}$$

- на границе ближайшей к Промплощадке № 2 жилой зоны (в Темиртау):

$$A_{\text{див.}} = 20 \log(50/1) + 11 = 45,0 \text{ дБА}$$

Из этого следует, что из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство уровень звука, создаваемого при эксплуатации полигона, достигая границу жилой зоны пос. Чкалово практически затухает полностью. А уровень звука, на границе с ближайшим жилым домом от Производственной базы, — уменьшается вдвое. Поэтому проведения дополнительного расчета звукопоглощения звука атмосферой и затухания звука из-за влияния земли не требуется.

Таким образом, уровни шума, создаваемые при эксплуатации оборудования и автотранспорта на обеих Промплощадках, достигая ближайшую жилую зону, составляют:

- на границе пос. Чкалово:

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел.з.}} = L_{\text{ЭКВ}} + D_c - A = 94,5 + 0 - 81,4 = 13,1 \text{ дБА}$$

- на границе ближайшей к Производственной базе жилой зоны в г. Темиртау:

$$L_{\text{ЭКВ}}^{\text{сел}} = 95,5 - 45,0 = 50,5 \text{ дБА}$$

В соответствии с Табл. 2 Приложения 2 к Приказу Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г. «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» [37] максимальный уровень звука в жилой зоне в дневное и вечернее время не должен превышать 55 дБА, в ночное – 45 дБА.

Выполненный расчет показал, что при штатном режиме эксплуатации проектируемых объектов уровни акустического давления на границе ближайшей жилой застройки не превысят установленных гигиенических нормативов.

#### **8.3.4 Обоснование вибрационного воздействия**

Основным видом вибрации на объектах является транспортная вибрация, возникающая при движении автотранспорта по местности. Однако, вибрационные колебания, возникающие при передвижении техники, значительно гасятся на суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы территории обеих Промплощадок.

Для ограничения интенсивности вибрации обеспечивается своевременное проведение технического осмотра и ремонта транспорта.

#### **8.3.5 Обоснование предельных показателей радиационного воздействия**

Перечень оборудования, используемого на предприятии, не включает оборудования, являющегося источниками радиационного воздействия.

Поступающие на полигон коммунальные отходы подвергаются дозиметрическому контролю с помощью дозиметра-радиометра бытового МКС-01СА1Б.

#### **8.4 Обоснование выбора операций по управлению отходами**

Согласно ст. 319 [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Согласно требований п. 2 ст. 320 [1] и ст. 238 [1] во избежание загрязнения земель, захламления земной поверхности, накопление отходов производится в специально установленных местах – на площадках и в контейнерах.

Временное складирование отходов на месте образования не превышает шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

В целях исполнения требований ст. 331 [1] предприятие соблюдает принцип ответственности образователя отходов - принимает ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов.

Как предприятие, осуществляющее операции по сбору коммунальных отходов, согласно требований ст. 339 [1] принимает свою ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами с момента получения ими отходов во владение до момента удаления отходов на полигоне.

Операции по безопасному управлению собственными отходами приведены в *Таблице 8.191*.

Таблица 8.191

**Операции по безопасному управлению собственными отходами**

<i>Промасленная ветошь</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Контейнеры в ангаре, на производственной базе
2	Сбор отходов:	Собираются и накапливаются в контейнерах с крышкой
3	Транспортировка отходов:	В контейнеры – вручную; с территории предприятия – автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На территории предприятия не предусмотрено
5	Удаление отходов	На специализированное предприятие
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специальном закрытом контейнере, удаление на специализированное предприятие
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Зола инсинераторная</i>		

1	Накопление отходов на месте их образования:	Открытый склад золы у стены ангара
2	Сбор отходов:	Открытый склад золы у стены ангара
3	Транспортировка отходов:	На склад посредством тачки; на полигон - погрузчиком
4	Восстановление отходов:	На территории предприятия не предусмотрено
5	Удаление отходов	На полигон ТБО
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор на открытом складе золы, удаление на полигон ТБО по мере накопления
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Отходы огнеупорной обмуровки</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Специально отведенная площадка в ангаре
2	Сбор отходов:	Специально отведенная площадка в ангаре
3	Транспортировка отходов:	На площадку – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На территории предприятия не предусмотрено
5	Удаление отходов	По окончании ремонта кладки передаются специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор на специально отведенной площадке в ангаре, удаление на специализированное предприятие после завершения ремонта кладки
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Тара из-под топлива металлическая</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Специально отведенная площадка в ангаре
2	Сбор отходов:	Специально отведенная площадка в ангаре
3	Транспортировка отходов:	На площадку – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	Повторное использование под хранение дизтоплива

5	Удаление отходов	По мере накопления передаются предприятию по переработке лома черных металлов
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор на площадке, удаление на специализированное предприятие не реже одного раза в 6 месяцев с момента образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Отходы резины (конвейерной ленты)</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Специально отведенная площадка в ангаре
2	Сбор отходов:	Специально отведенная площадка в ангаре
3	Транспортировка отходов:	На площадку – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	Отход используется для изготовления уплотнений с целью предотвращения просыпей ТБО на линии сортировки, а также формирования пешеходных дорожек
5	Удаление отходов	По мере накопления отходы резины, не подлежащие повторному использованию, передается специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2, 4 и 5 настоящего пункта:	Для восстановления (повторного использования) часть конвейерной ленты, не подлежащая использованию, вырезается и подлежит передаче на утилизацию
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор на специально отведенной площадке, повторное использование и удаление на специализированное предприятие.
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Огарки сварочных электродов</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	В специальном ящике в ремонтной мастерской
2	Сбор отходов:	В специальном ящике в ремонтной мастерской
3	Транспортировка отходов:	В ящик – вручную, с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На территории предприятия не предусмотрено

5	Удаление отходов	По мере накопления передаются предприятию по переработке лома черных металлов
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1, 2., 4 и 5 настоящего пункта:	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор на площадке, удаление на специализированное предприятие не реже одного раза в 6 месяцев с момента образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Отработанные шины</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Специально отведенная площадка на производственной базе
2	Сбор отходов:	Специально отведенная площадка на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	На площадку – средствами малой механизации; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1. , 2. , 4. и 5. настоящего пункта:	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Твердые бытовые отходы</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	В будке сторожа в урне, на производственной базе – в контейнеры, в ангаре – на линию сортировки
2	Сбор отходов:	В будке сторожа в урне, на производственной базе – в контейнеры, в ангаре – на линию сортировки
3	Транспортировка отходов:	Вручную в контейнеры, с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На линии сортировки производится ручная выборка всех видов ликвидного вторсырья для последующей его реализации

		специализированным предприятиям на переработку
5	Удаление отходов	Неликвидная часть ТБО удаляется автотранспортом на полигон
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	Ручная сортировка и прессование вторсырья
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	Сбор в специально отведенные места, сортировка, энергетическая утилизация пищевых отходов, удаление на полигон ТБО
8	Сортировка (с обезвреживанием):	Энергетическая утилизация (обезвреживание) пищевых отходов
<i>Лом черных металлов</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	В контейнере на производственной базе
2	Сбор отходов:	В контейнере на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в течение 6 месяцев со дня образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Лом цветных металлов</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	В контейнере на производственной базе
2	Сбор отходов:	В контейнере на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций,	На территории предприятия не производятся

	предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в течение 6 месяцев со дня образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Отработанные аккумуляторы</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Специально отведенная площадка на производственной базе
2	Сбор отходов:	Специально отведенная площадка на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	На площадку – средствами малой механизации; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в течение 6 месяцев с момента образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Отработанные масла</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Специально отведенная емкость в гараже на производственной базе
2	Сбор отходов:	Специально отведенная емкость в гараже на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	В емкость – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору,	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в

	транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	течение 6 месяцев с момента образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Отработанные фильтры автотранспорта</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	В контейнере на производственной базе
2	Сбор отходов:	В контейнере на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в течение 6 месяцев со дня образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Пыль абразивно-металлическая</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	В контейнере на производственной базе
2	Сбор отходов:	В контейнере на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в течение 6 месяцев со дня образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Лом абразивных изделий</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	В контейнере на производственной базе
2	Сбор отходов:	В контейнере на производственной базе

3	Транспортировка отходов:	В контейнер – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в течение 6 месяцев со дня образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются
<i>Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз)</i>		
1	Накопление отходов на месте их образования:	Специально отведенная емкость в гараже на производственной базе
2	Сбор отходов:	Специально отведенная емкость в гараже на производственной базе
3	Транспортировка отходов:	В емкость – вручную; с территории предприятия - автотранспортом
4	Восстановление отходов:	На предусмотрено
5	Удаление отходов	Передача специализированному предприятию
6	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5):	На территории предприятия не производятся
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов:	По мере накопления отход передается специализированному предприятию в течение 6 месяцев с момента образования отхода
8	Сортировка (с обезвреживанием):	На территории предприятия не обезвреживаются

## 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

### 9.1 Лимиты накопления собственных отходов предприятия

Обоснование лимитов накопления собственных отходов выполнено на основании расчетов, выполненных по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п [22], «Методическим рекомендациям по расчету

нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий». Санкт-Петербург. 2003 г. [38] и исходным данным оператора полигона (Приложение 15).

Зола инсинераторная

Таблица 9.1

**Объем образования золы от инсинерации отходов**

Параметры	Значения
Объем утилизируемых отходов, т/год	4659,6
Выход золы, %	5
<b>Объем образования золы от инсинерации отходов, т/год</b>	<b>232,98</b>

Ветошь промасленная

Количество образования отхода определяется исходя из используемого количества ветоши ( $M_0$ ), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ) [22, п. 2.32]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год} \quad \text{Где: } M=0,12M_0 \quad W=0,15M_0$$

Таблица 9.2

**Объем накопления промасленной ветоши**

Параметры	Значения
Используемая ветошь ( $M_0$ ), т/год	1,000
Норматив содержания в ветоши масел ( $M$ ), т	0,12
Нормативное содержание в ветоши влаги ( $W$ ), т	0,15
<b>Объем образования промасленной ветоши, т/год</b>	<b>1,270</b>

Отходы огнеупорной обмуровки

Отход образуется при капитальном ремонте кладки, ориентировочно 1 раз в 5 лет. Количество образования отхода рассчитывается, исходя из размеров инсинератора, поверхности и объема занимаемых обмуровкой, типа обмуровки. Поверхность  $F$  инсинератора,  $m^2$ , определяется по формуле:

$$F = 2 \cdot H \cdot (b + l), \quad [22, \text{ п. 2.14}]$$

Где:  $b$ ,  $l$ ,  $H$  – ширина, длина, высота инсинератора, м.

Количество обмуровки, т, определяется по формуле 2.14 [22]:

$$M = F \times m \times 0.001$$

где  $m$  - масса обмуровки  $1 \text{ м}^2$ ,  $кг/м^2$ .

Таблица 9.3

**Объем образования отходов огнеупорной обмуровки**

Параметры	Ед. изм.	Значения
Длина печи, $l$	м	6,0
Ширина печи, $b$	м	1,7
Высота печи (без трубы), $H$	м	3,1
Площадь поверхности печи, $F$	$m^2$	47,74
Масса $1 \text{ м}^2$ шамотной обмуровки, $m$	$кг/ м^2$	100,0
<b>Объем образования отходов обмуровки</b>	<b>т/5 лет</b>	<b>4,774</b>

Металлическая тара из-под топлива

Объем образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ тонн} \quad [22, \text{п. 2.35}]$$

Где:  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса топлива в  $i$ -той таре, т/год;

$\alpha_i$  – содержание остатков масла в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).

Бочки (барабаны) изготавливаются из холоднокатаной стали, поэтому являются очень прочными, имеющими продолжительный срок эксплуатации (до 5 лет), устойчивыми к механическим воздействиям. Бочки будут использоваться многократно: из-под дизельного топлива пустые будут вновь заполняться на специализированных АЗС.

Таблица 9.4

**Объемы образования металлической тары из-под топлива**

Показатели	Ед. изм.	Значение
Расход жидкого топлива	т/год	144,0
Вес стального барабана объемом 200 л, $M_i$	т	0,0143
Содержание остатков топлива в таре, $\alpha_i$	доли	0,01
Количество используемых барабанов (принимается по данным заказчика), $n$	шт.	20
Срок эксплуатации тары	лет	5
<b>Объем образования тары из-под топлива</b>	<b>т/год</b>	<b>0,345</b>

**Лом черных металлов**

Норма образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта и спецтехники, задействованных при эксплуатации полигона, рассчитывается по формуле:

$$N = n \times M \times \alpha, \text{ т/год}, \quad [22, \text{п. 2.19}]$$

Где:  $n$  – число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года для эксплуатации полигона;

$M$  – масса металла на единицу автотранспорта, т/год;

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования лома.

Таблица 9.5

**Объемы образования лома черных металлов**

Показатели	Ед. изм.	Значение
Количество единиц спецтехники и автотранспорта, $n$	ед.	25
Масса металла на единицу грузового автотранспорта, $M$	т/год	4,74
Нормативный коэффициент образования лома, $\alpha$		0,016
<b>Объем образования лома черных металлов</b>	<b>т/год</b>	<b>1,656</b>

**Лом цветных металлов**

Норма образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта и спецтехники, задействованных при эксплуатации полигона, рассчитывается по формуле:

$$N = n \times M \times \alpha, \text{ т/год}, \quad [22, \text{п. 2.21}]$$

Где:  $n$  – число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

$M$  – масса металла на единицу автотранспорта, т/год;

$\alpha$  – нормативный коэффициент образования лома.

Таблица 9.6

### Объемы образования лома цветных металлов

Показатели	Ед. изм.	Значение
Количество единиц спецтехники и автотранспорта, n	ед.	25
Масса металла на единицу грузового автотранспорта, М	т/год	4,74
Нормативный коэффициент образования лома, α		0,0002
<b>Объем образования лома цветных металлов</b>	<b>т/год</b>	<b>0,024</b>

#### Отработанные аккумуляторы

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год} \quad [22, \text{ п. 2.24}]$$

Где: n - количество АКБ на i-том АТС, ед;

$m_i$  - масса АКБ без электролита, кг;

α - норматив зачета при сдаче, %

τ - срок фактической эксплуатации, лет.

Таблица 9.7

#### Объемы образования отработанных аккумуляторных батарей без электролита

Марка АТС	Кол-во АТС	Марка АКБ	n	$m_i$	τ	α	Образование отхода, т/год
Трактор Т-170	2	8СТ-75А	2	22,0	3	100	0,015
Поливомоечная машина ЗИЛ 130	1	6СТ-9ЮМ	1	36,0	4	100	0,009
Фронтальный погрузчик ХСМГ	1		1		3	100	0,009
Самосвал	1	6СТ-9ЮМ	1	36,0	4	100	0,009
Мусоровоз на базе КамАЗ КО-440-5	2	Premium 6СТ-210 L	1	53,9	3	100	0,018
Мусоровоз МК-4451-02	1	6ст-190Ач	1	45,5	3	100	0,015
Мусоровоз на базе КамАЗ КО-427-72	6	Standard 190	1	50,9	3	100	0,017
Мусоровоз на базе ГАЗ 33	4	GAZ 3309	1	17,66	3	100	0,006
Мусоровоз на базе ГАЗ 53	2	6СТ-75	1	19,0	3	100	0,006
Мусоровоз на базе ЗИЛ 130	1	6СТ-9ЮМ	1	36,0	3	100	0,012
Трактор «Belarus-920»	1	6СТ- 60	1	25,8	4	100	0,006
Мусоровоз CLW5	1	Gw	1	21,5	3	100	0,007
Машина уборочная МУ 320	1	6СТ-90 L	1	24,0	3	100	0,008
Мусоровоз LX300FN	1	Koyosonic & OEM	1	22,5	3	100	0,008
<b>ВСЕГО</b>	<b>25</b>						<b>0,145</b>

Норма образования *отработанного электролита* аккумуляторных батарей определяется по формуле:

$$N = 1,26 \cdot 10^{-3} \cdot \Xi \cdot n / \tau, \text{ т/год} \quad [22, \text{ п.2.25}]$$

Где:  $\Xi$  - количество электролита в аккумуляторе, л;

$n$  - число аккумуляторов;

$\tau$  - средний срок службы аккумулятора, год;

1,26 - плотность раствора электролита (водный раствор серной кислоты в соотношении 3:1), т/м<sup>3</sup>.

Таблица 9.8

**Объемы образования отработанного электролита**

Марка АТС	Кол-во АТС	Марка АКБ	n	Ξ	τ	Образование отхода, т/год
Трактор Т-170	2	8СТ-75А	2	3,8	2	0,01
Поливомоечная машина ЗИЛ 13	1	6СТ-9ЮМ	1	4,6	2	0,003
Фронтальный погрузчик	1		1	4,8	2	0,003
Самосвал	1	6СТ-9ЮМ	1	4,6	2	0,003
Мусоровоз КамАЗ КО-440-5	2	Premium 6СТ-210 L	1	12	2	0,015
Мусоровоз МК-4451-02	1	6ст-190Ач	1	10	2	0,006
Мусоровоз КамАЗ	6	Standard 190	1	10	2	0,038
Мусоровоз ГАЗ 33	4	GAZ 3309	1	2,6	2	0,007
Мусоровоз ГАЗ 53	2	6СТ-75	1	3,8	2	0,005
Мусоровоз ЗИЛ	1	6СТ-9ЮМ	1	4,6	2	0,003
Трактор «Belarus-920»	1	6СТ- 60	1	2,8	2	0,002
Мусоровоз CLW5	1	Gw	1	3,8	2	0,002
Машина уборочная МУ 320	1	6СТ-90 L	1	4,6	2	0,003
Мусоровоз LX300FN	1	Koyosonic & OEM	1	3,8	2	0,002
<b>Всего</b>	<b>25</b>					<b>0,102</b>

Таблица 9.9

**Объем образования отработанных аккумуляторных батарей с электролитом**

Показатели	Ед. изм.	Значение
Отработанные АКБ	т/год	0,145
Отработанный электролит	т/год	0,102
<b>Отработанные АКБ с электролитом</b>	<b>т/год</b>	<b>0,247</b>

### Отработанные фильтры

Ввиду отсутствия государственной методики расчет норматива образования отработанных фильтров производится согласно «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий». Санкт-Петербург. 2003 г. [38].

Расчет отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автомашин и спецтехники, определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ (т/год)},$$

Где:  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -й марки, шт.;

$n_i$  - количество фильтров, установленных на автомашине  $i$ -ой марки, шт.;

$m_i$  - вес одного фильтра на автомашине  $i$ -ой марки, кг;

$L_i$  - средний годовой пробег автомобиля  $i$ -ой марки, тыс. км в год;

$L_{ni}$  - норма пробега подвижного состава  $i$ -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км.

Замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега или 200 моточасов. Замена масляных и топливных фильтров производится через 10 тыс. км пробега или 100 моточасов.

Таблица 9.10

**Расчет образования отработанных фильтров автотранспорта**

Марка транспортного средства (ТС)	Кол-во АТС	Вес одного фильтра, кг/кол-во фильтров, шт.			Среднегодовой пробег 1 ед., тыс. км	Вес отработанных фильтров, т/год		
		воздушный	топливный	масляный		Воздушные	Топливные	Масляные
Трактор 170	2	1,3/1	0,9/2	0,3/1	10,0	0,0013	0,0036	0,0006
Поливомоечная машина ЗИЛ 130	1	3,0/1	0,8/1	3,42/1	3,5	0,0005	0,0003	0,0012
Фронтальный погрузчик	1	0,75/1	0,5/2	0,4/1	5,0	0,0002	0,0005	0,0001
Самосвал	1	1,5/1	1,7/2	0,5/1	22,5	0,0017	0,0077	0,0011
Мусоровоз КамАЗ	8	2,49/1	0,7/2	0,75/1	196,8	0,1960	0,2204	0,1181
Мусоровоз МК	1	1,6/1	0,5/2	0,75/1	45,2	0,0036	0,0045	0,0034
Мусоровоз ГАЗ	6	0,5/1	0,6/1	0,8/1	216,2	0,0324	0,0778	0,1038
Мусоровоз ЗИЛ	1	2,75/1	0,9/1	0,65/1	50,1	0,0069	0,0045	0,0033
Трактор «Беларус-920»	1	1,33/1	0,186/1	0,463/1	30,0	0,0020	0,0006	0,0014
Мусоровоз CLW5	1	0,75/1	0,5/2	0,6/1	15,0	0,0006	0,0041	0,0009
Машина уборочная МУ 320	1	0,68/1	0,7/2	0,7/1	21,0	0,0007	0,0015	0,0015

Марка транспортного средства (ТС)	Кол-во АТС	Вес одного фильтра, кг/кол-во фильтров, шт.			Среднегодовой пробег 1 ед., тыс. км	Вес отработанных фильтров, т/год		
		воздушный	топливный	масляный		Воздушные	Топливные	Масляные
Мусоровоз LX300FN	1	0,8/1	0,58/2	0,6/1	35,0	0,0014	0,0041	0,0021
<b>Всего</b>	<b>25</b>					<b>0,249</b>	<b>0,336</b>	<b>0,241</b>

### Отработанное моторное масло

Объем образования *отработанного моторного масла* определяется по формуле:

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho \quad [22, \text{п. 2.4}]$$

Где:  $Y_d$  - расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup>;

$H_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

$\rho$  - плотность моторного масла, 0,930 т/м<sup>3</sup>.

Таблица 9.11

### Объем образования отработанного моторного масла

Показатели	Ед. изм.	Значение
Расход дизельного топлива за год, $Y_d$	м <sup>3</sup>	126746,8
Плотность моторного масла, $\rho$	т/м <sup>3</sup>	0,930
Норма расхода масла, $H_d$	л/л расхода топлива	0,032
<b>Объем отработанного моторного масла, т/год</b>	<b>т/год</b>	<b>3771,985</b>

### Отработанное трансмиссионное масло

Нормативное количество отработанного трансмиссионного масла ( $N$ , т/год) определяется по формуле:

$$N = (T_b + T_a) \times 0,30 \quad [22, \text{п. 2.5}]$$

Где: 0,30 – доля потерь масла от общего его количества.

$T_b$  – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине.  $T_b = 0$ , так как автотранспорт, задействованный при эксплуатации полигона, работает только на дизельном и газообразном топливе.

Нормативное количество отработанного трансмиссионного масла ( $T_a$ , т/год) определяется по формуле:

$$T_d = Y_d \cdot H_d \cdot 0,885$$

Где:  $H_d$  - норма расхода масла, 0,004 л/л топлива;

$Y_d$  - расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup>;

0,885 - плотность трансмиссионного масла, т/м<sup>3</sup>.

Таблица 9.12

### Объем образования отработанного трансмиссионного масла

Показатели	Ед. изм.	Значение
Расход дизельного топлива за год, $Y_d$	м <sup>3</sup>	126746,8
Плотность трансмиссионного масла	т/м <sup>3</sup>	0,885
Норма расхода масла, $H_d$	л/л расхода топлива	0,004
<b>Объем отработанного трансмиссионного масла</b>	<b>т/год</b>	<b>448,684</b>

#### Отработанное гидравлическое масло

Количество отхода определяется, исходя из объема масла, залитого в гидравлическую систему, и времени работы АТС. Расчет количества гидравлического масла, необходимого для заливки системы, определяется по формуле:

$$M_{г.м.} = N_i \times V \times k_c \times r \times 10^{-3} \quad [22, \text{п. 2.6}]$$

Где:  $N_i$  - количество единиц АТС, ед.;

$V$  - объем бака гидросистемы АТС, л;

$k_c$  - коэффициент сбора отработанного масла,  $k_c = 0,9$ ;

$r$  - плотность отработанного масла, кг/л,  $r = 0,9$  кг/л.

Замена масла согласно инструкций по эксплуатации АТС производится в среднем через 2000 мото-часов.

Таблица 9.13

#### Объем образования отработанного гидравлического масла

Показатели	Ед. изм.	Значение
Средний объем бака гидросистемы, $V$	л	48
Коэффициент сбора отработанного масла, $k_c$		0,9
Плотность отработанного масла, $r$	кг/л	0,9
Время работы одного АТС	мото-час/год	1560
Количество единиц АТС, $N_i$	ед.	25
<b>Объем отработанного гидравлического масла</b>	<b>т/год</b>	<b>0,758</b>

#### Отработанная охлаждающая жидкость

Количество отработанной охлаждающей жидкости (антифриза) определяется в соответствии с п. 2.4 [22] по формуле:

$$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L/L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где:  $N_i$  – количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.;

$V_i$  – объем антифриза, заливаемой в машину  $i$ -ой марки при ТО, л;

$L$  – средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год;

$L_n$  – норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены антифриза, согласно инструкции по эксплуатации АТС;

$k$  – коэффициент полноты слива охлаждающей жидкости,  $k=0,9$ ;

$\rho$  – плотность охлаждающей жидкости,  $\rho = 1,085$  кг/л.

Таблица 9.14

#### Объем образования отработанной охлаждающей жидкости

Марка АТС	Кол-во АТС, ед	V <sub>i</sub>	L	L <sub>н</sub>	k	ρ	Образование отхода, т/год
Трактор Т-170	2	60	10,0	40,0	0,9	1,085	0,029
Поливомоечная машина ЗИЛ 130	1	26	3,5	40,0	0,9	1,085	0,002
Фронтальный погрузчик	1	15	5,0	35,0	0,9	1,085	0,002
Самосвал	1	5	22,5	50,0	0,9	1,085	0,002
Мусоровоз КамАЗ	2	7	196,8	50,0	0,9	1,085	0,215
Мусоровоз МК-4451-02	1	7	45,2	50,0	0,9	1,085	0,006
Мусоровоз ГАЗ	6	16	216,2	45,0	0,9	1,085	0,450
Мусоровоз ЗИЛ	1	26	50,1	40,0	0,9	1,085	0,032
Трактор «Belarus-920»	1	20	30,0	40,0	0,9	1,085	0,015
Мусоровоз CLW5	1	7	15,0	45,0	0,9	1,085	0,002
Машина уборочная МУ 320	1	7	21,0	45,0	0,9	1,085	0,003
Мусоровоз LX300FN	1	7	35,0	45,0	0,9	1,085	0,005
<b>Всего</b>	<b>25</b>						<b>0,765</b>

### Отработанные шины

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год}, \quad [22, \text{ п. 2.26}]$$

Где: k - количество шин;

M- масса шины (принимается в зависимости от марки шины), кг;

K- количество машин, ед.;

Π<sub>ср</sub> - среднегодовой пробег машины, тыс. км;

H - нормативный пробег шины, тыс. км.

Таблица 9.15

### Объем образования отработанных шин

Тип АТС	k	M	K	Π <sub>ср</sub>	H	Образование отхода, т/год
Поливомоечная машина ЗИЛ 130	6	35	1	3,5	66,0	0,011
Фронтальный погрузчик	4	95	1	5,0	60,0	0,032
Самосвал	10	65,5	1	22,5	70,0	0,211
Мусоровоз КамАЗ	6	71	8	24,6	66,0	1,163

Тип АТС	к	М	К	П <sub>ср</sub>	Н	Образование отхода, т/год
Мусоровоз МК	6	68	1	45,2	65,0	0,284
Мусоровоз ГАЗ	6	41	6	36,0	60,0	0,886
Мусоровоз ЗИЛ	6	35	1	51,0	66,0	0,159
Трактор «Belarus-920»	4	70	1	30,0	70,0	0,120
Мусоровоз CLW5	4	50	1	15,0	70,0	0,043
Машина уборочная МУ 320	4	24	1	21,0	70,0	0,029
Мусоровоз LX300FN	4	38	1	35,0	60,0	0,089
<b>Всего</b>			<b>23</b>			<b>3,025</b>

### Огарки сварочных электродов

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{эл} \times \alpha, \text{ т/год} \quad [22, \text{ п.2.22}]$$

Где:  $M_{эл}$  – фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  – остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода.

Таблица 9.16

### Объем образования огарков сварочных электродов

Параметры	Ед. изм.	Значение
Фактический расход электродов	т/год	0,5
Остаток от массы электрода	доля	0,015
<b>Объем образования огарков сварочных электродов</b>	<b>т/год</b>	<b>0,008</b>

### Отходы резины (конвейерной ленты)

В связи с отсутствием утвержденной государственной методики, количество отходов резины принимается по факту образования и составляет 2 погонных метра каждые 2 года.

Таблица 9.17

### Расчет объемов образования отходов резины

Параметры	Ед. изм.	Значение
Длина отработанной транспортной ленты	п.м	2
Ширина отработанной транспортной ленты	м	0,65
Площадь отработанной транспортной ленты	м <sup>2</sup>	1,3
Масса 1 м <sup>2</sup> транспортной ленты	т	0,0163
<b>Отходы резины (транспортная лента)</b>	<b>т/2 года</b>	<b>0,021</b>

### Расчет объемов образования лома абразивных кругов

Количество образующегося лома абразивных кругов определяется по формуле:

$$N = n \times m, \text{ кг/год} \quad [22, \text{ п. 2.30}]$$

где: n - количество использованных кругов в год.

m - масса остатка одного круга, принимается как 33% от массы круга, кг.

Таблица 9.18

**Объем образования лома абразивных изделий**

Параметры	Ед. изм	Значения
Количество использованных кругов	шт.	25
Масса абразивного круга 150 мм	т	0,002
Остаточная масса одного круга	т	0,0007
<b>Объем образования лома абразивных кругов</b>	<b>т/период</b>	<b>0,018</b>

Расчет объемов образования пыли абразивно-металлической

Количество образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_0 - M_{\text{ост}}) \times N \times 0,35, \text{ кг/год} \quad [22, \text{ п. 2.27}]$$

где:  $M_0$  - масса абразивного круга, кг.

$M_{\text{ост}}$  - остаточная масса круга (33% от массы круга), кг.

N – количество кругов, шт.

0,35 - среднее содержание пыли в отходе, доли.

Таблица 9.19

**Объем образования абразивно-металлической пыли**

Параметры	Ед. изм	Значения
Среднее содержание металлической пыли в отходе	доли	0,35
Количество использованных кругов	шт	25
Масса абразивного круга 150 мм	т	0,002
Остаточная масса круга	т	0,0007
<b>Объем образования абразивно-металлической пыли</b>	<b>т/период</b>	<b>0,011</b>

ТБО

Норма образования ( $m_1$ ) БО определяется согласно п. 2.44 [22] с учетом удельных санитарных норм образования ТБО на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на 1-го человека и средней плотности отходов – 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Таблица 9.20

**Объем образования ТБО**

Параметры	Ед. изм.	Значение
Численность персонала	чел.	57
Количество рабочих дней	день	252
Норматив образования ТБО	м <sup>3</sup> /год	0,3
Средняя плотность отходов	т/м <sup>3</sup>	0,25
<b>Образование ТБО</b>	<b>т/год</b>	<b>2,952</b>

Лимиты накопления собственных отходов, образующихся при эксплуатации полигона, сведены в *Таблицу 9.21*.

Таблица 9.21

**Лимиты накопления отходов ТОО «Гордорсервис-Т» на 2024-2033 годы**

№ №	Наименование отходов	Объем образова ния отходов, т/год	Объем накопленных отходов на существующе е положение, т/год	Объем подлежащих повторному использовани ю, переработке, т/год	Объем, подлежащий передаче сторонним организациям , т/год	Место накопления отходов	Лимиты накоплен ия отходов, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>2024 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
1	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
2	Неопасные отходы	232,98	-	-	-	Склад золы	232,98
3	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,325	-	0,345	-	-	233,325
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
4	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
5	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
6	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-		-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,554</b>	<b>-</b>	<b>0,345</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,554</b>
<b>2025 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
7	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
8	Неопасные отходы	233,01	-	0,021	-	Склад золы, ангар	233,01
9	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,346	-	0,366	-	-	233,346
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						

10	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
11	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
12	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,575</b>	<b>-</b>	<b>0,366</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,575</b>
<b>2026 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
13	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
14	Неопасные отходы	232,98	-	-	-	Склад золы	232,98
15	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,325	-	0,345	-	-	233,325
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
16	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
17	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
18	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,554</b>	<b>-</b>	<b>0,345</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,554</b>
<b>2027 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
19	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
20	Неопасные отходы	237,775	-	0,021	-	Склад золы	237,775
21	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	238,12	-	0,366	-	-	238,12
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						

22	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
23	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
24	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4470,349</b>	<b>-</b>	<b>0,366</b>	<b>4225,729</b>		<b>4470,349</b>
<b>2028 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
25	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
26	Неопасные отходы	232,98	-	-	-	Склад золы	232,98
27	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,325	-	0,345	-	-	233,325
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
28	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
29	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
30	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,554</b>	<b>-</b>	<b>0,345</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,554</b>
<b>2029 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
31	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
32	Неопасные отходы	233,01	-	0,021	-	Склад золы, ангар	233,01
33	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,346	-	0,366	-	-	233,346
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						

34	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
35	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
36	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,575</b>	<b>-</b>	<b>0,366</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,575</b>
<b>2030 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
37	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
38	Неопасные отходы	232,98	-	-	-	Склад золы	232,98
39	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,325	-	0,345	-	-	233,325
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
40	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
41	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
42	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,554</b>	<b>-</b>	<b>0,345</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,554</b>
<b>2031 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
43	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
44	Неопасные отходы	233,01	-	0,021	-	Склад золы, ангар	233,01
45	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,346	-	0,366	-	-	233,346
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						

46	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
47	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
48	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,575</b>	<b>-</b>	<b>0,366</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,575</b>
<b>2032 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
49	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
50	Неопасные отходы	237,754	-	-	-	Склад золы, ангар	237,754
51	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	238,099	-	0,345	-	-	238,099
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
52	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
53	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
54	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4470,328</b>	<b>-</b>	<b>0,345</b>	<b>4225,729</b>		<b>4470,328</b>
<b>2033 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
55	Опасные отходы	0,345	-	0,345	-	Ангар	0,345
56	Неопасные отходы	233,01	-	0,021	-	Склад золы, ангар	233,01
57	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233,346	-	0,366	-	-	233,346
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						

	В том числе по видам:						
58	Опасные отходы	4223,521	-	-	4223,521	Ремонтные боксы, гаражи	4223,521
59	Неопасные отходы	8,708	-	-	2,208		8,708
60	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	4232,229			4225,729		4232,229
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4465,575</b>	-	<b>0,366</b>	<b>4225,729</b>		<b>4465,575</b>

## 9.2 Лимиты накопления отходов, поступающих от третьих лиц

### Золошлаковые отходы

Из-за отсутствия утвержденной нормы образования золошлаковых отходов по городу Темиртау и пос. Актау, принимаются данные оператора объекта – максимально до 24 000 м<sup>3</sup>/год (Приложение 15), что более чем вдвое ниже ранее заявленных объемов в действующем проекте НРО.

Прогнозируемое снижение объема поступления на полигон золошлаковых отходов обосновано перспективой поэтапного подключения города Темиртау к магистральному газопроводу «Сарыарка» и, как следствие, снижения использования твердого топлива в автономных системах отопления.

Кроме того, ряд промышленных предприятий Восточной промзоны Темиртау с автономными системами отопления, работающими на твердом топливе, возвращаются на централизованное отопление по договору с АО «Qarmet».

Согласно п. 3 [23], минимальная насыпная плотность золошлаковых отходов в уплотненном состоянии составляет 0,5 т/м<sup>3</sup>. Следовательно, объем образования золошлаковых отходов составит:

$$M_{\text{обр зшо}} = 0,5 \text{ т/м}^3 \times 24 \text{ 000 м}^3/\text{год} = 12 \text{ 000,00 т/год}$$

### ТБО

Согласно п. 2.10 РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства [39] определение объема образования ТБО производится аналитическим путем – на основании статистических данных оператора объекта, статистических данных Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Департамента Бюро национальной статистики по Карагандинской области и пр, с учетом утвержденных норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Темиртау, утвержденных Решением Темиртауского городского маслихата Карагандинской области от 14 апреля 2023 г. № 2/4 [40].

Расчеты годового объема образования ТБО в обслуживаемых населенных пунктах приведены в Таблицах 9.22, 9.23, 9.24. Средняя плотность ТБО согласно п. 2.44 [21] составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Таблица 9.22

### Объём образования ТБО у населения (физлиц) г. Темиртау и пос. Актау

Расчётные показатели	Ед. изм	Значения
Годовая норма образования ТБО в благоустроенных и неблагоустроенных домовладениях <sup>(1)</sup> , (Р)	м <sup>3</sup> /житель	1,9
Среднегодовая численность населения <sup>(2)</sup> , (m)	житель	177 943
Объем образования ТБО у населения (физлиц)	м <sup>3</sup> /год	338 091,7
	т/год	84 522,925

<sup>(1)</sup> Норма образования и накопления коммунальных отходов по городу Темиртау [40].

<sup>(2)</sup> Данные Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Департамента Бюро национальной статистики по Карагандинской области за 2023 г. [6].

Таблица 9.23

**Объём образования ТБО в учреждениях, организациях, на предприятиях (юрлица)  
г. Темиртау и пос. Актау**

№ п/п	Расчётные показатели	Ед. изм	Значения
1	Годовая норма образования ТБО в школах и других учебных учреждениях, (Р)	м <sup>3</sup> /учащийся	0,28
	Количество учащихся <sup>(1)</sup> , (m)	учащийся	31 530
	<i>Объем образования ТБО в учебных учреждениях</i>	<i>м<sup>3</sup>/год</i>	<i>8 828,4</i>
2	Годовая норма образования ТБО в дошкольных учреждениях, (Р)	м <sup>3</sup> /место	0,6
	Количество мест в дошкольных учреждениях <sup>(1)</sup> , (m)	место	5 237
	<i>Объем образования ТБО в дошкольных учреждениях</i>	<i>м<sup>3</sup>/год</i>	<i>3 142,2</i>
3	Годовая норма образования ТБО в больницах, (Р)	м <sup>3</sup> /койко-место	1,4
	Количество койко-мест <sup>(2)</sup> , (m)	место	614,0
	<i>Объем образования отходов в больницах</i>	<i>м<sup>3</sup>/год</i>	<i>859,6</i>
4	Годовая норма образования ТБО на рынках, (Р)	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> торговой площади	0,5
	Торговая площадь рынков <sup>(3)</sup> , (m)	м <sup>2</sup> торговой площади	27 129
	<i>Объем образования ТБО на рынках</i>	<i>м<sup>3</sup>/год</i>	<i>13 564,5</i>
5	Годовая норма образования ТБО в кинотеатрах, театрах, (Р)	м <sup>3</sup> /посадочное место	0,02
	Количество посадочных мест <sup>(1)</sup> , (m)	посадочное место	1244
	<i>Объем образования ТБО в кинотеатрах, театрах</i>	<i>м<sup>3</sup>/год</i>	<i>24,9</i>
6	Годовая норма образования ТБО в гостиницах, санаториях, (Р)	м <sup>3</sup> /место	0,7
	Количество мест <sup>(1)</sup> , (m)	место	2 084
	<i>Объем образования ТБО в гостиницах, санаториях</i>	<i>м<sup>3</sup>/год</i>	<i>1458,8</i>
7	Годовая норма образования ТБО в организациях по представлению специальных социальных услуг (общежития, интернаты, дома престарелых и пр, (Р)	м <sup>3</sup> /место	0,9

№ п/п	Расчётные показатели	Ед. изм	Значения
	Количество мест в организациях по представлению специальных социальных услуг <sup>(1)(4)</sup> , (м)	место	1255
	Объем образования ТБО в организациях по представлению специальных социальных услуг	м <sup>3</sup> /год	1129,5
8	Годовая норма образования ТБО на стадионах, (Р)	м <sup>3</sup> /место	0,025
	Количество мест на стадионе «Металлург» <sup>(5)</sup> , (м)	место	11754
	Объем образования ТБО на стадионах	м <sup>3</sup> /год	293,9
9	Годовая норма образования ТБО в музеях, (Р)	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> общей площади	0,02
	Общая площадь музеев <sup>(6)</sup> , (м)	м <sup>2</sup>	5 658,0
	Объем образования ТБО в музеях	м <sup>3</sup> /год	113,2
10	Объем ТБО, принимаемых от прочих юрлиц (включая АО «Qarmet» и пр.), от ликвидации несанкционированных свалок, проведения субботников и т.д. <sup>(7)</sup>	м <sup>3</sup> /год	500 000,0
	Всего объем образования ТБО у юрлиц	м <sup>3</sup> /год	529 414,91
		т/год	132 353,73

<sup>(1)</sup> Данные Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Департамента Бюро национальной статистики по Карагандинской области за 2023 г. [6].

<sup>(2)</sup> Сведения из Приказа руководителя управления здравоохранения Карагандинской области «Об определении коечного фонда субъектов здравоохранения...» № 632-ө от 28.09.2023 г. [41].

<sup>(3)</sup> Данные собственников рынков <https://firma777.kz/>[42].

<sup>(4)</sup> Данные КарИУ <https://ttu.edu.kz/> и <https://sos-kazakhstan.kz/>[43].

<sup>(5)</sup> Данные Управления физической культуры и спорта Карагандинской области <https://esportkrz.kz/>[44].

<sup>(6)</sup> Данные Темиртауского городского историко-краеведческого музея <https://museum.temirtay.kz/> [45] и Историко-культурного центра Первого Президента <https://firstpresident.kz/>[65].

<sup>(7)</sup> Данные оператора объекта [Приложение 15].

Прогнозируемый объем образования ТБО в городе Темиртау и пос. Актау без учета роста численности населения и количества обслуживаемых юрлиц, приведен в Таблице 9.25.

Таблица 9.25

#### Объемы образования ТБО в г. Темиртау и пос. Актау на 2024 год

п/п	Расчётные показатели	Ед. изм	Значения
1	Объем образования ТБО у населения (физлиц)	т/год	84 522,93
2	Объем образования ТБО у юрлиц (учреждений, организаций, предприятий и пр)	т/год	132 353,73
	<b>Общий объем образования ТБО</b>	<b>т/год</b>	<b>216 876,66</b>

Лимиты накопления отходов, принимаемых от третьих лиц, с учетом прогнозируемого ежегодного увеличения численности населения, роста его благосостояния, роста числа предприятий, а также с учетом поэтапного снижения образования золошлаковых отходов в обслуживаемых населенных пунктах, приведены в Таблице 9.26.

Таблица 9.26

**Лимиты накопления отходов, принимаемых от третьих лиц, на 2024-2033 годы**

№ №	Наименование отходов	Объем образования отходов, т/год	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Объем подлежащих повторному использованию, переработке, т/год	Объем, подлежащий передаче сторонним организациям, т/год	Место накопления отходов	Лимиты накопления отходов, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>2024 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
1	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
2	Неопасные отходы	228 876,66	-	-	171 199,74	Ангар, полигон	228 876,66
3	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	228 876,66	-	-	171 199,74		228 876,66
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
4	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
5	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
6	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-		-
	<b>ВСЕГО</b>	228 876,66	-	-	171 199,74		228 876,66
<b>2025 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
7	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
8	Неопасные отходы	230 051,02	-	-	172 078,16	Ангар, полигон	230 051,02
9	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	230 051,02	-	-	172 078,16		230 051,02
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
10	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
11	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-

12	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>230 051,02</b>	-	-	<b>172 078,16</b>	-	<b>230 051,02</b>
<b>2026 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
13	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
14	Неопасные отходы	231 735,16	-	-	173 337,90	Ангар, полигон	231 735,16
15	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	231 735,16	-	-	173 337,90		231 735,16
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
16	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
17	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
18	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>231 735,16</b>	-	-	<b>173 337,90</b>		<b>231 735,16</b>
<b>2027 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
19	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
20	Неопасные отходы	233 219,29	-	-	174 448,03	Ангар, полигон	233 219,29
21	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233 219,29	-	-	174 448,03		233 219,29
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
22	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
23	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
24	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>233 219,29</b>	-	-	<b>174 448,03</b>		<b>233 219,29</b>
<b>2028 год</b>							

	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
25	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
26	Неопасные отходы	236 687,54	-	-	177 042,28	Ангар, полигон	236 687,54
27	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	236 687,54	-	-	177 042,28	-	236 687,54
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
28	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
29	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
30	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	236 687,54	-	-	177 042,28	-	236 687,54
<b>2029 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
31	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
32	Неопасные отходы	240 155,79	-	-	179 636,53	Ангар, полигон	240 155,79
33	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	240 155,79	-	-	179 636,53	-	240 155,79
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
34	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
35	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
36	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	240 155,79	-	-	179 636,53	-	240 155,79
<b>2030 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						



37	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
38	Неопасные отходы	243 624,05	-	-	182 230,79	Ангар, полигон	243 624,05
39	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	243 624,05	-	-	182 230,79	-	243 624,05
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
40	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
41	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
42	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>243 624,05</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>182 230,79</b>	<b>-</b>	<b>243 624,05</b>
<b>2031 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
43	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
44	Неопасные отходы	245 608,17	-	-	183 714,91	Ангар, полигон	245 608,17
45	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	245 608,17	-	-	183 714,91	-	245 608,17
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
46	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
47	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
48	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>245 608,17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>183 714,91</b>	<b>-</b>	<b>245 608,17</b>
<b>2032 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
49	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
50	Неопасные отходы	247 092,30	-	-	184 825,04	Ангар, полигон	247 092,30
51	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-

	<i>Итого</i>	247 092,30	-	-	184 825,04	-	247 092,30
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
52	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
53	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
54	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>247 092,30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>184 825,04</b>	<b>-</b>	<b>247 092,30</b>
<b>2033 год</b>							
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>						
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>						
	В том числе по видам:						
55	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
56	Неопасные отходы	249 076,43	-	-	186 309,17	Ангар, полигон	249 076,43
57	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	249 076,43	-	-	186 309,17	-	249 076,43
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>						
	В том числе по видам:						
58	Опасные отходы	-	-	-	-	-	-
59	Неопасные отходы	-	-	-	-	-	-
60	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>249 076,43</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>186 309,17</b>	<b>-</b>	<b>249 076,43</b>

## 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

### 10.1 Методология расчета

Обоснование лимитов захоронения отходов выполнено на основании «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 [47].

Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого ПЭК.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \times M_{\text{обр}} \times (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \times K_{\text{р}}, \quad [47, \text{п. 13}]$$

Где:  $M_{\text{норм}}$  - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$  - объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{п}}$ ,  $K_{\text{а}}$ ,  $K_{\text{р}}$  - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ (далее по тексту ЗВ) из захороненных отходов в подземные воды ( $K_{\text{в}}$ ), степень переноса ЗВ на почвы прилегающих территорий ( $K_{\text{п}}$ ) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из мест захоронения в виде пыли ( $K_{\text{а}}$ ), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости "доза-эффект" по формулам:

$$K_{\text{в}} = 1 - \frac{1}{\sqrt{d_{\text{в}}}} \quad K_{\text{п}} = 1 - \frac{1}{\sqrt{d_{\text{п}}}} \quad K_{\text{а}} = 1 - \frac{1}{\sqrt{d_{\text{а}}}} \quad [46, \text{п. 14}]$$

Где:  $d_{\text{в}}$ ,  $d_{\text{п}}$ ,  $d_{\text{а}}$  – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_{\text{в}} = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * (d_{i\text{в}} - 1) \quad d_{\text{п}} = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * (d_{i\text{п}} - 1) \quad d_{\text{а}} = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * (d_{i\text{а}} - 1) \quad [47, \text{п. 14}]$$

Где;  $\alpha_i$  - коэффициент изоэффективности для  $i$ -го загрязняющего вещества равен:

- для ЗВ первого класса опасности – 1,0;
- для ЗВ второго класса опасности – 0,5;
- для ЗВ третьего класса опасности – 0,3;
- для ЗВ четвертого класса опасности - 0,25.

$d_{i\text{в}}$ ,  $d_{i\text{п}}$ ,  $d_{i\text{а}}$  - уровень загрязнения  $i$ -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

$n$  - число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта захоронения отходов).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{\text{в}i} = C_{i\text{в}}/\text{ПДК}_{i\text{в}} \quad d_{\text{п}i} = C_{i\text{п}}/\text{ПДК}_{i\text{п}} \quad d_{\text{а}i} = C_{i\text{а}}/\text{ПДК}_{i\text{а}} \quad [47, \text{п. 14}]$$

Где:  $C_{i\text{в}}$ ,  $C_{i\text{п}}$ , и  $C_{i\text{а}}$  - усредненное значение концентрации  $i$ -го ЗВ, соответственно, в воде (мг/дм<sup>3</sup>), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/дм<sup>3</sup>;

$\text{ПДК}_{i\text{в}}$ ,  $\text{ПДК}_{i\text{а}}$ ,  $\text{ПДК}_{i\text{п}}$  – предельно допустимые концентрации  $i$ -го ЗВ, соответственно, в воде (мг/дм<sup>3</sup>), почве (мг/кг), атмосферном воздухе (мг/м<sup>3</sup>).

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам [47, п. 14]:

$$C_{iв} = 1/m \sum_{j=1}^m C_{jiv}$$
$$C_{iп} = 1/k \sum_{j=1}^k C_{jip}$$
$$C_{ia} = 1/r \sum_{j=1}^r C_{jia}$$

Где: m - общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

k - общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

r - общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

$C_{jiv}$ ,  $C_{jip}$ ,  $C_{jia}$  - концентрация i-го ЗВ в j-ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм<sup>3</sup>), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м<sup>3</sup>).

Суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды ( $Z_c$ ) определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных ЗВ ( $K_{ki}$ ) по формуле:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_{ki} - (n - 1) \quad [47, \text{п. 15}]$$

Где:  $Z_c$  - суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды;

$K_{ki}$  - коэффициент концентрации i-го загрязняющего вещества;

i - порядковый номер загрязняющего вещества;

n - число загрязняющих веществ, определяемых в компоненте окружающей среды.

Коэффициент концентрации отдельного ЗВ определяется по формуле:

$$K_{ki} = C_i / ПДК_i \quad [47, \text{п. 15}]$$

Где:  $C_i$  - концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм<sup>3</sup> для воды); мг/кг (для почв) и мг/м<sup>3</sup> (для атмосферного воздуха);

ПДК<sub>i</sub> - предельно допустимая концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм<sup>3</sup>, мг/кг; мг/м<sup>3</sup>.

Коэффициент учета рекультивации  $K_p$  рассчитывается по формуле:

$$K_p = P_{\phi} / P_{п} \quad [47, \text{п. 16}]$$

Где:  $P_{п}$ ,  $P_{\phi}$  - запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

## 10.2 Расчет предельных объемов захоронения отходов

Лимиты захоронения рассчитаны с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды в области воздействия, полученных в рамках проведения ПЭЖ.

Оценка состояния компонентов окружающей среды производится по результатам трехгодичных инструментальных измерений проб приземного слоя атмосферного воздуха, почвы, отобранных на границе области воздействия (СЗЗ), а также проб воды из 3-х скважин, расположенных относительно полигона выше и ниже по течению грунтовых вод.

Все испытания проведены аккредитованными лабораториями.

### Оценка состояния атмосферного воздуха

Отбор проб атмосферного воздуха производился на 8-ми маршрутных постах, расположенных на границе санитарно-защитной зоны полигона ТБО в зависимости от направления ветра. Одновременно с отбором проб проводились метеорологические наблюдения - определение атмосферного давления, направления и скорости ветра, температуры воздуха с последующим определением относительной влажности.

В период 2021-2023 гг. мониторинг воздействия на атмосферный воздух, проводимый по периметру границы СЗЗ, не выявил ни одного факта превышения ПДК<sub>мр</sub> (Приложение 20). Все значения приземных концентраций контролируемых загрязняющих веществ в пробах атмосферного воздуха в точках инструментального отбора не превышают значений ПДК<sub>мр</sub>, следовательно, воздействие полигона на атмосферный воздух незначительное и не приводит к его загрязнению, следовательно, дальнейшие расчеты по определению уровня загрязнения не требуются. Поэтому суммарный показатель уровня загрязнения атмосферного воздуха  $d_a$  и значение понижающего коэффициента золотого рассеяния  $K_a$  принимаются равными единице. Состояние атмосферного воздуха в районе расположения полигона, как по отношению к соответствующим значениям ПДК загрязняющих веществ, так и по суммарному показателю загрязнения, оценивается как допустимое.

#### Оценка состояния подземных вод

В соответствии с Программой ПЭК аккредитованными лабораториями в теплое время года проводится мониторинг подземных вод из скважин, расположенных ниже и выше полигона по течению грунтовых вод. Протоколы испытаний проб воды из этих скважин приведены в Приложении 19.

Так как вода из наблюдательных скважин не используется для хозяйственно-питьевых и культурно-бытовых целей, рыбохозяйственных целей, ее качество не нормируется. Поэтому оценить уровень воздействия эксплуатации полигона на состояние подземных вод предлагается по сравнительному анализу результатов мониторинга воды из скважин выше и ниже полигона по течению грунтовых вод.

Анализ влияния полигона на подземные воды выполнен по основным показателям степени загрязнения вод: по содержанию в воде солей, биологически и химически активных компонентов, азотной группы.

Изучение влияния солей проводилось по содержанию сухого остатка в воде (Рис. 10.1).

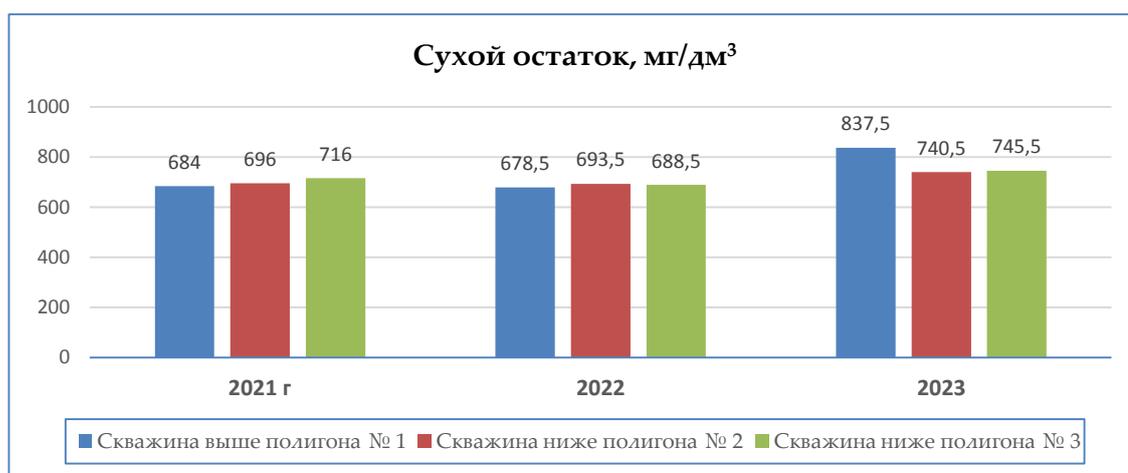


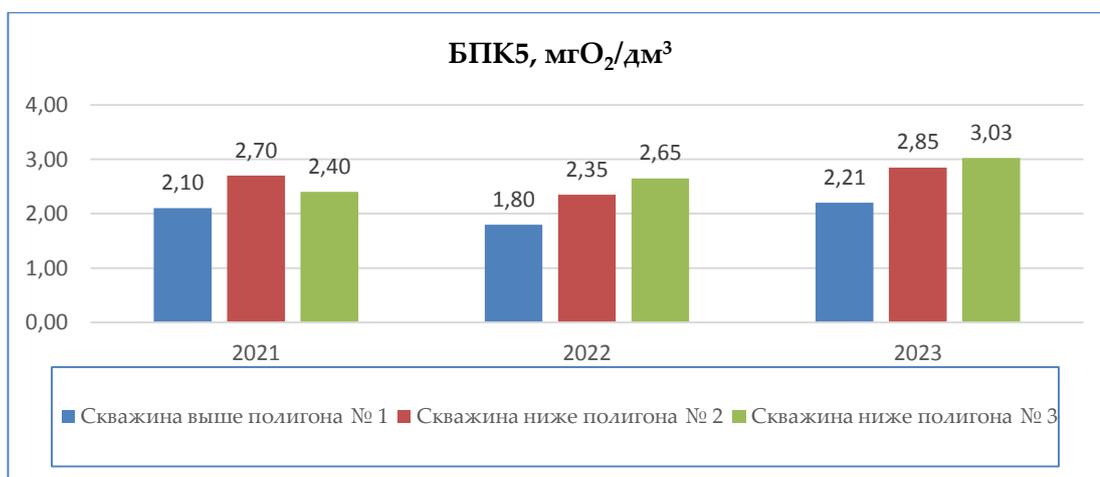
Рисунок 10.1 - Содержание сухого остатка в воде наблюдательных скважин в 2021-2023 гг.

Как видно из *Рис. 10.1* концентрации солей в воде из скважин, расположенных ниже полигона по течению грунтовых вод (скважины № 2, 3), практически были на уровне фоновых концентраций (скважина № 1) в 2021, 2022 году и даже ниже в 2023 году.

Следует отметить, что содержание сухого остатка в воде из наблюдательных скважин ниже предельно допустимой концентрации указанного компонента в водоемах рыбохозяйственного водопользования ( $1500 \text{ мг/дм}^3$ ). Таким образом, при эксплуатации полигона отсутствует загрязнение подземных вод солями.

Концентрация БПК<sub>5</sub> в воде из скважин ниже по течению грунтовых вод (скважины № 2, 3) незначительно выше, чем в фоновой скважине (скважина № 1) (*Рис. 10.2*), но при этом не превышает ПДК для рыбохозяйственных водоемов ( $3,0 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ ). Колебание показателя в воде из скважины № 1 свидетельствует о влиянии атмосферных осадков на качество подземных вод. Следовательно, можно сделать вывод об отсутствии прямого влияния полигона на подземные воды по содержанию БПК<sub>5</sub>.

Показатель ХПК является одним из основных показателей степени загрязнения вод органическими соединениями. Анализ результатов мониторинга указывает на отсутствие роста ХПК с течением времени, так, летом 2023 года наблюдалось снижение показателя до  $22,1 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$  (скважина № 1 – фоновая), до  $21,1 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$  (скважина № 2) и  $21,4 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$  (скважина № 3) (*Рис. 10.3*). Это позволяет сделать вывод об отсутствии отрицательного влияния органических веществ на подземные воды.



**Рисунок 10.2 - Содержание БПК<sub>5</sub> в воде наблюдательных скважин в 2021-2023 гг.**

В течение исследуемого периода не отмечается тенденции к росту азота аммонийных солей в воде наблюдательных скважин, только незначительные колебания (*Рис. 10.4*), вызванные природными факторами, что позволяет сделать вывод об отсутствии отрицательного влияния на подземные воды. При этом, концентрация азота аммонийных солей в течение последних трех лет не превышала ПДК данного показателя для водоемов рыбохозяйственного водопользования ( $0,39 \text{ мг/дм}^3$ ).

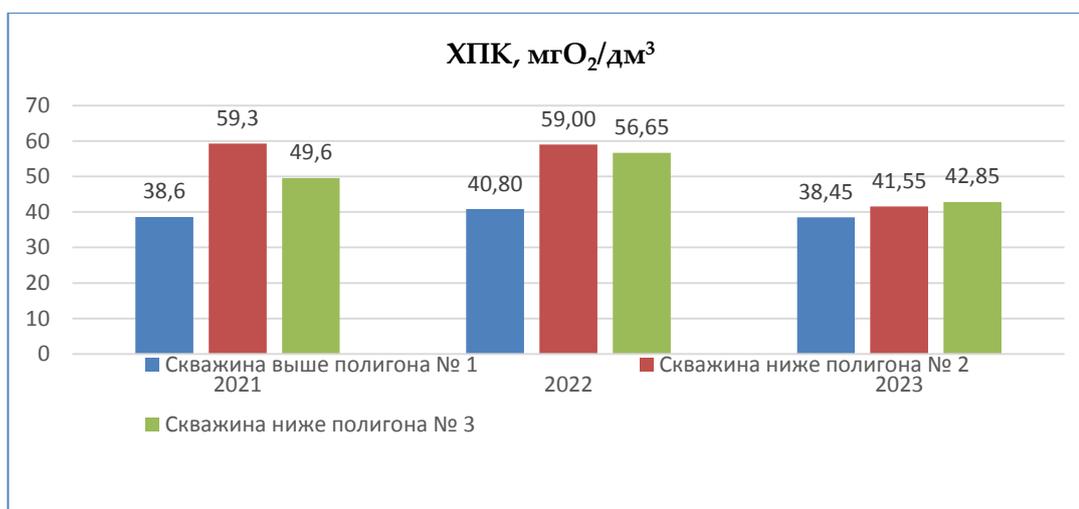


Рисунок 10.3 - Содержание ХПК в воде наблюдательных скважин в 2021-2023 гг.

Содержание металлов в подземных водах ниже полигона не превышает ПДК для водоемов рыбохозяйственного водопользования, незначительные колебания по годам объясняются различным количеством осадков и сезоном, в котором был произведен отбор проб. Весной во время таяния снега и паводка наблюдается понижение концентрации, в засушливое время летом и осенью содержание веществ в скважинах, в том числе и в фоновой скважине № 1, несколько увеличивается.



Рисунок 10.4 - Содержание азота аммонийных солей в воде наблюдательных скважин в 2021-2023 гг.

Таким образом, по результатам мониторинга воды из наблюдательных скважин установлено отсутствие прямого воздействия полигона ТБО на качество подземных вод. Поэтому предлагается принять понижающий коэффициент  $K_v$  принять равным единице. Загрязнение вод в результате эксплуатации полигона относится к допустимому уровню.

Оценка уровня загрязнения почв

Исследования почвенных проб проводятся ежегодно в 4-х контрольных точках на границе СЗЗ полигона. Результаты испытаний проб почв за 2021-2023 гг. приведены в Приложении 18. На Рис. 10.5. приведены результаты мониторинга воздействия (средние значения по 4-м точкам отбора проб) полигона на почвы по тем тяжелым металлам, по которым осуществляется мониторинг в Темиртау РГП «Казгидромет».



**Рис. 10.5 – Содержание тяжелых металлов в образцах проб почв на границе СЗЗ (области воздействия) в 2021-2023 гг.**

Повышенное содержание свинца, меди и хрома в почвах напрямую связано с наличием большого количества различных источников техногенных эмиссий загрязнителей в районе расположения полигона: промышленные объекты горно-металлургического, химического, топливно-энергетического комплекса, очистные сооружения города Темиртау и пр. Разветвленная транспортная система – международная автотрасса Алматы-Екатеринбург, расположенная вдоль границы СЗЗ полигона, также оказывает негативное воздействие на состояние почв, так, выхлопные газы автомобилей являются основным источником попадания свинца в окружающую среду.

Нельзя не учитывать, что земельные участки, отведенные под полигон, расположены на землях сельхозугодий Самаркандского сельского округа, следовательно, дополнительным источником загрязнения почв тяжелыми металлами рассматриваемого района может быть регулярное внесение в почвы минеральных удобрений. Тяжелые металлы могут попадать в удобрения вместе с сырьём из-за несовершенных технологий производства. Степень токсического воздействия зависит от особенностей самих удобрений.

Учитывая высокую техногенную нагрузку на рассматриваемый район в течение более шести десятков лет, определить вклад полигона в загрязнение почв не представляется возможным.

Необходимо особо отметить, что результаты мониторинга год от года практически не изменяются - содержание металлов на границе области воздействия (СЗЗ) полигона

находятся приблизительно на одном и том же уровне, что также может свидетельствовать об отсутствии прямого воздействия на состояние почв захороненных на полигоне отходов.

Следовательно, коэффициент, учитывающий перенос загрязняющих веществ на почвы прилегающих территорий  $K_n$  можно принять равным единице. Загрязнение почвенного покрова в результате эксплуатации полигона относится к допустимому уровню.

Таким образом, на основании результатов мониторинга воздействия, проведенного в период 2021-2023 гг., можно оценить уровень нагрузки на экосистему как *допустимый уровень*, который сохраняет структуру и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями. Следовательно, дальнейшая эксплуатация полигона ТБО г. Темиртау возможна.

Рекультивация каких-либо площадей полигона до настоящего времени не проводилась и на нормируемый период не планируется, поэтому коэффициент учета рекультивации  $K_r$  при расчете лимитов захоронения отходов не учитывается.

Оператором полигона будет продолжен поиск потребителя золошлаковых отходов, например, предприятий по производству строительных материалов, по строительству дорог. Планируется передавать до 45% от общего объема поступающих на полигон золошлаковых отходов.

С учетом работы линии сортировки вторсырья, энергетической утилизации пищевых отходов, захоронению на полигоне подлежат только 25,2% ТБО.

Таким образом, лимиты захоронения отходов на полигоне ТБО г. Темиртау в 2024 году составят:

1) **Лимит захоронения золошлаковых отходов**, включающий инсинераторную золу, с учетом планируемой передачи заинтересованным предприятиям в объеме до 25% составит:

$$M_{\text{норм ЗШО}} = 1/3 \times M_{\text{обр}} \times (K_v + K_n + K_a) \times K_r = 1/3 \times (232,98 + 12000) \times 75/100 \times (1 + 1 + 1) = 9\,174,74 \text{ т/год}$$

2) **Лимит захоронения ТБО** предприятия и принимаемых от третьих лиц с учетом отсортировки вторсырья и утилизации пищевых отходов составит:

$$M_{\text{норм ТБО}} = 1/3 \times M_{\text{обр}} \times (K_v + K_n + K_a) \times K_r = 1/3 \times (2,952 + 21\,687,66) \times 25,2/100 \times (1 + 1 + 1) = 54\,653,66 \text{ т/год}$$

Лимиты захоронения ТБО и золошлаковых отходов на 2024-2033 годы, рассчитанные с учетом прогноза увеличения численности населения и количества обслуживаемых юрлиц, приведены в *Таблице 10.1*.

Таблица 10.1

**Лимиты захоронения отходов на полигоне ТБО ТОО «Гордорсервис-Т»  
на 2024-2033 годы**

№№	Наименование отходов	Объем образования отходов, т/год	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Объем, подлежащий захоронению, т/год	Место захоронения отходов, т/год	Лимит захоронения отходов, т/год
1	2	3	4	5	6	7
2024 год						



	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
1	Опасные отходы	-	-	-	-	-
2	Неопасные отходы	229 112,58	788 691,45	63 828,40	Полигон ТБО	63 828,40
2.1	Золошлаковые отходы	12 232,98	73 999,36	9 174,74		9 174,74
2.2	ТБО	216 879,60	714 692,08	54 653,66		54 653,66
3	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	229 112,58	788 691,45	63 828,40		63 828,40
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
4	Опасные отходы	-	-	-	-	-
5	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
6	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	229 112,58	788 691,45	63828,40		63828,40
<b>2025 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
7	Опасные отходы	-	-	-	-	-
8	Неопасные отходы	230 286,95	788 691,45	64 024,74	Полигон ТБО	64 024,74
8.1	Золошлаковые отходы	12 032,98	73 999,36	9 024,74		9 024,74
8.2	ТБО	218 253,97	714 692,08	55 000,00		55 000,00
9	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	230 286,95	788 691,45	64 024,74		64 024,74
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
10	Опасные отходы	-	-	-	-	-
11	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
12	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	230 286,95	788 691,45	64 024,74		64 024,74
<b>2026 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
13	Опасные отходы	-	-	-	-	-

14	Неопасные отходы	231 971,08	788 691,45	64 299,74	Полигон ТБО	64 299,74
14.1	Золошлаковые отходы	11 732,98	73 999,36	8 799,74		8 799,74
14.2	ТБО	220 238,10	714 692,08	55 500,00		55 500,00
15	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	231 971,08	788 691,45	64 299,74		64 299,74
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
16	Опасные отходы	-	-	-	-	-
17	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
18	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>231 971,08</b>	<b>788 691,45</b>	<b>64 299,74</b>		<b>64 299,74</b>
<b>2027 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
19	Опасные отходы	-	-	-	-	-
20	Неопасные отходы	233 455,20	788 691,45	64 424,74	Полигон ТБО	64 424,74
20.1	Золошлаковые отходы	11 232,98	73 999,36	8 424,74		8 424,74
20.2	ТБО	222 222,22	714 692,08	56 000,00		56 000,00
21	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	233 455,20	788 691,45	64 424,74		64 424,74
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
22	Опасные отходы	-	-	-	-	-
23	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
24	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>233 455,20</b>	<b>788 691,45</b>	<b>64 424,74</b>		<b>64 424,74</b>
<b>2028 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
25	Опасные отходы	-	-	-	-	-
26	Неопасные отходы	236 923,46	788 691,45	65 049,74	Полигон ТБО	65 049,74
26.1	Золошлаковые отходы	10 732,98	73 999,36	8 049,74		8 049,74
26.2	ТБО	226 190,48	714 692,08	57 000,00		57 000,00
27	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	236 923,46	788 691,45	65 049,74		65 049,74

	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
28	Опасные отходы	-	-	-	-	-
29	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
30	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>236 923,46</b>	<b>788 691,45</b>	<b>65 049,74</b>		<b>65 049,74</b>
<b>2029 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
31	Опасные отходы	-	-	-	-	-
32	Неопасные отходы	240 391,71	788 691,45	65 674,74	Полигон ТБО	65 674,74
32.1	Золосшлаковые отходы	10 232,98	73 999,36	7 674,74		7 674,74
32.2	ТБО	230 158,73	714 692,08	58 000,00		58 000,00
33	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	<b>240 391,71</b>	<b>788 691,45</b>	<b>65 674,74</b>		<b>65 674,74</b>
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
34	Опасные отходы	-	-	-	-	-
35	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
36	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>240 391,71</b>	<b>788 691,45</b>	<b>65 674,74</b>		<b>65 674,74</b>
<b>2030 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
37	Опасные отходы	-	-	-	-	-
38	Неопасные отходы	243 859,96	788 691,45	66 299,74	Полигон ТБО	66 299,74
38.1	Золосшлаковые отходы	9 732,98	73 999,36	7 299,74		7 299,74
38.2	ТБО	234 126,98	714 692,08	59 000,00		59 000,00
39	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	<b>243 859,96</b>	<b>788 691,45</b>	<b>66 299,74</b>		<b>66 299,74</b>
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
40	Опасные отходы	-	-	-	-	-
41	Неопасные отходы	-	-	-	-	-

42	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>243 859,96</b>	<b>788 691,45</b>	<b>66 299,74</b>		<b>66 299,74</b>
<b>2031 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
43	Опасные отходы	-	-	-	-	-
44	Неопасные отходы	245 844,09	788 691,45	66 799,74	Полигон ТБО	66 799,74
44.1	Золошлаковые отходы	9 732,98	73 999,36	7 299,74		7 299,74
44.2	ТБО	236 111,11	714 692,08	59 500,00		59 500,00
45	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	<b>245 844,09</b>	<b>788 691,45</b>	<b>66 799,74</b>		<b>66 799,74</b>
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
46	Опасные отходы	-	-	-	-	-
47	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
48	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>245 844,09</b>	<b>788 691,45</b>	<b>66 799,74</b>		<b>66 799,74</b>
<b>2032 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					
	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
49	Опасные отходы	-	-	-	-	-
50	Неопасные отходы	247 328,22	788 691,45	66 924,74	Полигон ТБО	66 924,74
50.1	Золошлаковые отходы	9 232,98	73 999,36	6 924,74		6 924,74
50.2	ТБО	238 095,24	714 692,08	60 000,00		60 000,00
51	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	<b>247 328,22</b>	<b>788 691,45</b>	<b>66 924,74</b>		<b>66 924,74</b>
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
52	Опасные отходы	-	-	-	-	-
53	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
54	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<i>Итого</i>	-	-	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>247 328,22</b>	<b>788 691,45</b>	<b>66 924,74</b>		<b>66 924,74</b>
<b>2033 год</b>						
	<b>Всего, из них по площадкам:</b>					

	<b>Промплощадка № 1 (полигон)</b>					
	В том числе по видам:					
55	Опасные отходы	-	-	-	-	-
56	Неопасные отходы:	249 312,35	788 691,45	67 424,74	Полигон ТБО	67 424,74
56.1	Золосшлаковые отходы	9 232,98	73 999,36	6 924,74		6 924,74
56.2	ТБО	240 079,36	714 692,08	60 500,00		60 500,00
57	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>249 312,35</b>	<b>788 691,45</b>	<b>67 424,74</b>		<b>67 424,74</b>
	<b>Промплощадка № 2 (Производственная база)</b>					
	В том числе по видам:					
58	Опасные отходы	-	-	-	-	-
59	Неопасные отходы	-	-	-	-	-
60	«Зеркальные» отходы	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>249 312,35</b>	<b>788 691,45</b>	<b>67 424,74</b>		<b>67 424,74</b>

## 11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

### 11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в процессе реализации намечаемой деятельности

Как показывает опыт, в сфере обращения с ТБО, даже при штатном режиме работы полигона, возможны риски возникновения аварийных и нештатных ситуаций. К аварийным ситуациям, которые могут произойти на полигоне, относятся:

- неконтролируемый залповый выброс биогаза;
- проникновение фильтрата в подземные воды;
- возгорание массива отходов.

На полигонах возникают стихийные пожары из-за саморазогрева мусорной массы в результате процессов биохимического разложения органического вещества, причем горят как сам мусор, так и выделяющийся из отходов полигона биогаз.

В процессе инфильтрации атмосферных осадков через тело полигона, за счет захоронения «мокрой» фракции ТБО, а также из-за биологических процессов деструкции коммунальных отходов, образуются загрязненные стоки – фильтрат, состав которого меняется во времени.

При эксплуатации полигона ТБО могут иметь место ряд инцидентов: разлив (утечки) ГСМ при заправке автотранспорта, выход из строя линии сортировки, инсинератора, спецтехники.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций и инцидентов на объекте являются:

- нарушения правил приема отходов: прием отходов в горячем или тлеющем виде, прием легковоспламеняющихся отходов;

- нарушения технологии захоронения коммунальных отходов: несвоевременная и/или недостаточная изоляция грунтом;
- невыполнение требований противопожарных правил и правил техники безопасности.

Готовность к различным сценариям возникновения и развития неблагоприятных событий и подготовка сценариев реагирования на эти события позволяют максимально снизить риск возникновения аварий и ущерб от них. Готовность к аварийным ситуациям определяется планом ликвидации аварий, инструкциями по пожарной безопасности, технике безопасности, разработанными и утвержденными оператором полигона. Выполнение требований данных документов, проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования, технические осмотры спецтехники и автотранспорта позволяют минимизировать, и зачастую, исключить вероятность возникновения аварий и инцидентов в процессе эксплуатации полигона.

### **11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий**

Опасными стихийными бедствиями являются землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления, оползни, сели, наводнения и пр.

На территории Карагандинской области исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней ввиду отсутствия горных массивов, но существует подверженность риску возникновения паводков, сильной жары и засухи, буранов и метелей, ливневых дождей, ураганных ветров (*Рис. 11. 1*).

Согласно паспорту безопасности [48] на территории г. Темиртау и пос. Актау нет сейсмических зон, селе-, оползне-, лавиноопасных участков. Город Темиртау не подвержен опасным геофизическим явлениям.

Атмосферной засухи, почвенной засухи и суховея за последние 5 лет не возникало.

Основной особенностью водного режима рек является их резко выраженное половодье в весенний период.

Город Темиртау расположен на возвышенности на левом берегу Самаркандского водохранилища, которое образовано путём перекрытия русла реки Нура.

Опасна с точки зрения выхода из берегов и разлива по рельефу местности пойма р. Нура на участках – от устья реки Акбастау до Самаркандского водохранилища и от Самаркандского водохранилища до границы Карагандинской области (Бухар-Жырауский и Нуринский районы), где вода поднимается от 15 см до 3 м и растекается на пониженных местах от 0,5 до 3 км. Затопление поймы происходит один раз в 2-3 года, сроком на 10-15 дней. Как правило, половодье начинается в первой декаде апреля и заканчивается в третьей декаде.

При сбросе воды из Самаркандского водохранилища более 1500 м<sup>3</sup>/с возможно подтопление населенных пунктов Бухар-Жырауского района, расположенных ниже по течению реки Нура.

Промышленные предприятия города подтоплению паводковыми водами не подвержены. При увеличении сброса воды с Самаркандского водохранилища более 1500 м<sup>3</sup>/с возможно подтопление жилых домов улиц Ташенова и Южная.

Полигон расположен в климатическом районе, который характеризуется жарким, сухим летом и малым количеством осадков. При отсутствии дождей, летом резко возрастает пожарная опасность, вероятность возникновения природных пожаров.

При высокой температуре воздуха и устойчивой засухе могут возникнуть пожары с площадью охвата 3-4 км<sup>2</sup>. Наиболее пожароопасными участками в городе Темиртау является северо-западный участок - правый берег с зонами оздоровительных лагерей для детей, зон отдыха, зоны дачных массивов, камышовые заросли побережья водохранилища, поля и степь поселка Актау. Природных пожаров в последние годы на территории Темиртау и близлежащих населенных пунктов не зарегистрировано.

За 2018-2022 годы чрезвычайных ситуаций, связанных с опасными метеорологическими явлениями, также не зарегистрировано.

Таким образом, риски возникновения стихийных природных бедствий в районе расположения полигона крайне незначительны.

### **11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий**

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий аварийных ситуаций, инцидентов на полигоне высока, т. к. все они сопровождаются залповыми выбросами свалочного газа, продуктов горения коммунальных отходов, углеводородов в атмосферный воздух, загрязнением почв и грунтовых вод загрязненными сточными водами.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий стихийных бедствий природного характера в районе расположения полигона возможна при экстремальных метеорологических явлениях (урагане). Хотя вероятность возникновения таких явлений невелика, но сама возможность их, очевидно существует. Неблагоприятными последствиями при этом будут залповые выбросы в атмосферу и загрязнение территории коммунальными отходами.

### **11.4 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды при инциденте, аварии и стихийном природном явлении**

#### *Атмосферный воздух*

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с залповыми выбросами загрязняющих веществ - компонентов свалочного газа, продуктов горения коммунальных отходов. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций. Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых

антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью.

#### *Водные ресурсы*

При попадании на полигон «мокрой» фракции коммунальных отходов, при инфильтрации атмосферных осадков через тело полигона, биологических процессах деструкции коммунальных отходов, образуются загрязненные стоки – фильтрат. При тушении пожаров и очагов возгорания отходов образуются пожарные воды. Попадание фильтрата и пожарной воды на почвы, в грунтовые и подземные воды может привести к их загрязнению.

Прочие неблагоприятные последствия для окружающей среды при инциденте, аварии отсутствуют.

### **11.5 Примерные масштабы неблагоприятных воздействий**

Возможное воздействие на воздушную и водную среды при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

### **11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий**

Основными мерами предупреждения аварий и инцидентов являются строгое выполнение требований технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

Меры по предотвращению аварийных ситуаций, инцидентов, и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды, включают в себя следующие мероприятия:

- строгое соблюдение технологического регламента приема, сортировки и захоронения коммунальных отходов;
- обязательное соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования;
- контроль соблюдения персоналом правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- периодическое проведение инструктажей по правил пожарной безопасности и технике безопасности;
- проведение учебных тренировок действий персонала при возникновении аварий;

-наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;

-контроль наличия спасательного и защитного оборудования и умения персонала им пользоваться;

- своевременное проведение профилактического осмотра, ревизий и ремонта оборудования, спецтехники и автотранспорта;

-своевременное устранение утечек ГСМ;

- контроль наличия и поддержания неприкосновенного запаса воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению.

В *Таблице 11.1* приведен перечень наиболее опасных по последствиям для окружающей среды аварийных ситуаций, возникающих на полигонах ТБО, и ряд предусмотренных технологическими и должностными инструкциями, планом ликвидации аварии (ПЛА) мероприятий по недопущению таких ситуаций.

Таблица 11.1

**Возможные аварии, инциденты и меры по их предотвращению  
при эксплуатации полигона ТБО**

№ п/п	Аварийная ситуация, инцидент	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, инцидентов
1	Пожар или возгорание отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение требований инструкции по пожарной безопасности обслуживающим персоналом и водителями;</li> <li>- увлажнение отходов в периоды пожарной опасности;</li> <li>- обеспечение достаточного объема воды в противопожарном резервуаре;</li> <li>- обеспечение (из расчета 2 пенных огнетушителя на 500 м<sup>2</sup> площади), плановая проверка и перезарядка первичных средств пожаротушения на объекте;</li> <li>- контроль поступающих на полигон отходов на предмет их горючести, воспламеняемости;</li> <li>- охлаждение водой горячего золошлака перед захоронением;</li> <li>- организация специального места аварийной разгрузки мусоровоза с горящим грузом;</li> <li>- наличие аварийного запаса инертного материала в достаточном количестве;</li> <li>- эксплуатация бульдозера с искрогасителем на выхлопной трубе;</li> <li>- недопущение разведения открытого огня на непосредственной и прилегающей территории;</li> <li>- покос сухой растительности и создание противопожарных полос по периметру полигона</li> </ul>
2	Выброс биогаза	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологического регламента по приему, сортировке и захоронению биоразлагаемых отходов;</li> <li>- равномерное распределение отходов по всему участку захоронения;</li> <li>- мониторинг атмосферного воздуха на полигоне.</li> </ul>
3	Сброс фильтрата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение технологического регламента по захоронению отходов;</li> <li>- равномерное распределение отходов по всему участку захоронения;</li> <li>- своевременная очистка водоотводной канавы;</li> <li>- визуальный осмотр прилегающей территории;</li> <li>- ежегодный мониторинг подземных вод в наблюдательных скважинах</li> </ul>

№ п/п	Аварийная ситуация, инцидент	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, инцидентов
4	Проливы, утечки ГСМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование металлического поддона для улавливания случайных проливов, утечек ГСМ при заправке спецтехники и автотранспорта на полигоне ТБО;</li> <li>- наличие средств первичного пожаротушения (огнетушитель, песок);</li> <li>- проверка герметичности канистр, емкостей с ГСМ;</li> <li>- инструктаж персонала</li> </ul>

Основной мерой по предотвращению негативных последствий экстремальных метеорологических явлениях (ураган) является строгое соблюдение технологического регламента захоронения, ежедневная изоляция и увлажнение ТБО в сухой период года.

### 11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду. Готовность к аварийным ситуациям определяется ПЛА, инструкциями по пожарной безопасности, технике безопасности.

В утвержденном руководителем предприятия ПЛА приведены меры по ликвидации последствий инцидентов, аварий, предотвращению и минимизации негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности персонала. В данном документе определены виды и места возникновения аварий, расписаны мероприятия по ликвидации их последствий, определены ответственные лица за выполнение мероприятий и указаны средства и техника, которые будут использованы в процессе ликвидации аварии. ПЛА предусматриваются меры по выводу в безопасное место людей, не связанных непосредственно с ликвидацией аварии.

В целом мероприятия по ликвидации последствий инцидентов, аварий сводятся к следующим этапам:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

С целью противопожарной защиты устанавливаются огнетушители, ящики с песком и соответствующий противопожарный инвентарь согласно нормативным требованиям.

В *Таблице 11.2* приведен перечень наиболее опасных по последствиям для окружающей среды аварийных ситуаций, возникающих на полигонах ТБО, и ряд предусмотренных технологическими и должностными инструкциями, ПЛА мероприятий по их устранению.

Таблица 11.2

### Меры по ликвидации последствий инцидентов, аварий при эксплуатации полигона ТБО

№ п/п	Аварийная ситуация, инцидент	Ликвидационные мероприятия по устранению последствий аварий, инцидентов
1	Пожар или возгорание отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оповещение соответствующего персонала предприятия, в том числе эколога, согласно ПЛА;</li> <li>- выполнение мероприятий по ликвидации и локализации возгорания с использованием инертного материала и воды с пожарным раствором;</li> <li>- при необходимости привлечение специализированной пожарной службы.</li> </ul>
2	Выброс биогаза	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оповещение эколога и руководства предприятия;</li> <li>- проведение внепланового контроля состояния атмосферного воздуха.</li> </ul>
3	Сброс фильтрата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оповещение эколога и руководства предприятия;</li> <li>- ассенизация фильтрата;</li> <li>- создание заградительных барьеров на пути течения загрязнителя;</li> <li>- внеплановый мониторинг подземных вод</li> </ul>
4	Проливы, утечки ГСМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- удаление всех потенциальных источников возгорания из зоны утечек;</li> <li>- засыпка проливов сорбентом (песком);</li> <li>- сбор загрязненного песка в металлический контейнер;</li> <li>- передача опасного отхода специализированному предприятию на утилизацию</li> </ul>

### **11.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов, аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

С учетом вероятности возможности возникновения инцидентов, аварийных ситуаций, их последствий, одним из эффективных методов их профилактики является готовность к ним.

В качестве профилактических мер по предотвращению инцидентов и аварий и исключению их последствий на предприятии предусмотрен ряд мер, в том числе обучение персонала правилам техники безопасности и пожарной безопасности, проведение учебных тренировок по алгоритму действий персонала при наступлении инцидентов и аварий.

В качестве мониторинга проводится контроль со стороны руководителей соблюдения регламента ведения работ, технического состояния автопарка и соблюдения графика ремонтов оборудования, наличия достаточного запаса воды в противопожарном резервуаре, наличия и исправности первичных средств пожаротушения.

## **12. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

### *Жизнь и здоровье людей*

При эксплуатации обеих Промплощадок производственный персонал подвергается воздействию вредных производственных факторов:

- физических (производственные шум и вибрация, выбросы вредных веществ на рабочих местах, локальная вибрация);

- психофизиологических (физические перегрузки, монотонность труда).

Для предотвращения нанесения вреда здоровью производственный персонал предприятия обеспечен средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Оборудованы комнаты отдыха и приема пищи, отвечающие санитарным нормам.

#### *Атмосферный воздух*

Для предотвращения, сокращения, смягчения воздействия на атмосферу на предприятии выполняются следующие действия:

- обязательная сортировка коммунальных отходов для исключения захоронения пищевых и прочих биоразлагаемых отходов;

- контроль режима сжигания топлива в инсинераторе;

- снижение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух за счет рекуперации тепла инсинератора;

- составление и реализация графика технического обслуживания и ремонта пылегазоочистного оборудования;

- составление и реализация графика планово-предупредительных, текущих и капитальных ремонтов оборудования;

- составление и реализация графика ремонта автотранспорта;

- ежегодный технический осмотр автотранспорта, предусматривающий контроль уровня токсичности выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания автотранспорта;

- ПЭК, включающий мониторинг эмиссий вредных веществ в атмосферный воздух и мониторинг воздействия.

#### *Управление отходами*

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие меры:

- временное раздельное складирование отходов по видам и уровню опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;

- сортировка коммунальных отходов на отходы, подлежащие дальнейшей переработке, энергетической утилизации и отходы, подлежащие захоронению;

- своевременный вывоз накопленных отходов, вторсырья на специализированные предприятия;

- сбор и транспортировка коммунальных отходов в транспортные средства (мусоровозы), оборудованные для данной цели;

- контроль целостности емкостей для сбора отходов производства;

- составление и своевременный пересмотр паспортов опасных отходов, направление в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

- проведение периодической инвентаризации собственных отходов предприятия;

- рациональное использование сырья и материалов;

- принятие мер для исключения утечек и проливов нефтепродуктов во избежание образования опасных отходов в процессе их локализации;

- заключение контрактов со специализированными компаниями на передачу отходов производства и потребления, вторсырья.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Дополнительных мер по мониторингу воздействия к осуществляемому в рамках ПЭК, в ходе реализации намечаемой деятельности не требуется.

### **13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статьи 241 [1] потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

В разделе 7.2.2 настоящего Отчета выполнена оценка воздействия на растительный мир и животный мир. В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на биоразнообразие будет низким по своей значимости, на стадии эксплуатации полигона отсутствуют риски утраты биоразнообразия: отсутствует риск потери биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, риск их уничтожения и невозможности воспроизводства.

Прекращение захоронения пищевых отходов позволило практически полностью устранить биогенное воздействие полигона. Отсутствие потенциальной пищи перестало привлекать птиц, насекомых, грызунов, хищных млекопитающих на полигон. Это позволяет устранить риск отравления и гибели птиц и животных от поедания отходов пластика, повреждения или травмирования осколками стекла и металлическими предметами, а также вызывает у них необходимость питаться естественной для них пищей, с которой они получают необходимые питательные вещества

Наряду с этим согласно обязательств условий природопользования действующего экологического разрешения оператором полигона проводится ежегодное озеленение территории СЗЗ.

Таким образом, при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий, эксплуатация полигона не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду существенные негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразии не выявлены.

## **14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Необратимыми воздействиями называют те, которые приводят к постоянному (перманентному) изменению состояния компонента окружающей среды, подвергаемого воздействию.

Обратимыми воздействиями называют те, которые приводят к изменениям, способным вернуться в исходное состояние в результате проведения мероприятий по смягчению воздействия/восстановлению компонента окружающей среды или благодаря естественному возобновлению.

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости (см. *разд. 7 настоящего Отчета*).

Негативные воздействия средней значимости будут отмечаться только на атмосферный воздух. Воздействия высокой значимости не выявлены.

Учитывая достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, можно утверждать, что ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Анализ выполненной комплексной оценки воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории за пределами установленной внешней границы области воздействия.

## **15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

Согласно ст. 78 [1] послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 4 Гл. 2 «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 [49] проведение послепроектного анализа не требуется, т. к. в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не установлено.

## **16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ**

Полигон эксплуатируется с 2006 года. Проектный срок эксплуатации – 49 лет.

Закрытие полигона по захоронению отходов допускается только после получения экологического разрешения.

Полигон может рассматриваться как закрытый только после того, как должностные лица уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и государственного органа в области санитарно-эпидемиологической службы проведут заключительный осмотр на местности, оценят всю информацию, предоставленную оператором полигона, и проинформируют его об одобрении закрытия полигона. При этом оператор полигона не освобождается от выполнения условий экологического разрешения.

После закрытия полигона оператор полигона осуществляет рекультивацию территории и проводит мониторинг выбросов свалочного газа и фильтрата в течение пяти лет для полигонов 3 класса. Средства на проведение рекультивации нарушенных земель и последующего мониторинга поступают из ликвидационного фонда полигона.

Рекультивация полигона включает мероприятия по стабилизации отходов в теле полигона, противоэрозионной защите и озеленению склонов полигона с учетом природно-климатических условий зоны расположения полигона. Требования к рекультивации полигонов устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

После того, как оператор полигона выполнил рекультивацию полигона в соответствии с условиями проекта и выполненные работы приняты актом приемочной комиссии с участием уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, оператор полигона прекращает ведение мониторинга окружающей среды.

## **17. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Методология оценки воздействия, используемая в настоящем Отчете, обеспечивает основу для характеристики потенциальных экологических и социальных воздействий от реализации намечаемой деятельности. Методология основана на моделях, обычно используемых при оценке воздействия. Оценивается потенциальное воздействие, возникающие в результате запланированных мероприятий и незапланированных событий. Запланированные включают стандартные и нестандартные действия при реализации намечаемой деятельности, необходимые для эксплуатации или стадии вывода объекта из эксплуатации. Незапланированные события – это те события, возникновение которых не ожидается в ходе обычной деятельности объекта. Методология оценки воздействия планируемой деятельности учитывает значимость воздействия и восприимчивость объектов к воздействию. Понятие вероятности входит в методологию незапланированных событий. Рассматривается вероятность события и вероятность последствий.

В соответствии со ст. 17 [1] экологическая информация означает любую информацию в письменной, визуальной, звуковой, электронной или любой иной материальной формах.

При составлении данного Отчета были использованы следующие электронные источники экологической информации:

- информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет» [7];

- утвержденные перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных [50];
- утвержденные перечни особо ценных насаждений государственного лесного фонда, уникальных природных водных объектов или их участков, участков недр, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, уникальных единичных объектов растительного мира, имеющих особое научное и (или) историко-культурное значение [51];
- статистические бюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК [6];
- статистические данные предприятий, организаций, учреждений г. Темиртау;
- геоботанические данные и информация по бонитету почв земельного кадастра и автоматизированной системы государственного земельного кадастра;
- данные акимата города Темиртау, МЧС РК по подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям и т. д.

Полный перечень использованных литературных источников приведен в Списке литературы.

## 18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении оценки воздействия трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникало.

## 19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1) ТОО «Гордорсервис-Т» расположено на двух Промплощадках.

*Промплощадка № 1* - территория полигона ТБО. Полигон расположен на землях Самаркандского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

*Промплощадка № 2* – Производственная база расположена в г. Темиртау по адресу ул. Б. Момышұлы, 45/2. На производственной базе находятся административное здание, производственные здания, в которых проводятся техническое обслуживание и ремонт мусоровозов, с проведением токарных, сварочных и газорезательных работ.

Географические координаты расположения полигона: 50°03'38.12"С и 72°50'50.41"В; 50°03'34.73"С и 72°51'07.00"В; 50°03'20.74"С и 72°50'53.90"В; 50°03'27.21"С и 72°50'40.78"В; Производственной базы: 50°03'13.38"С; 72°58'45.23"В.

Планы расположения земельных участков, отведенных под полигон, представлены ниже.

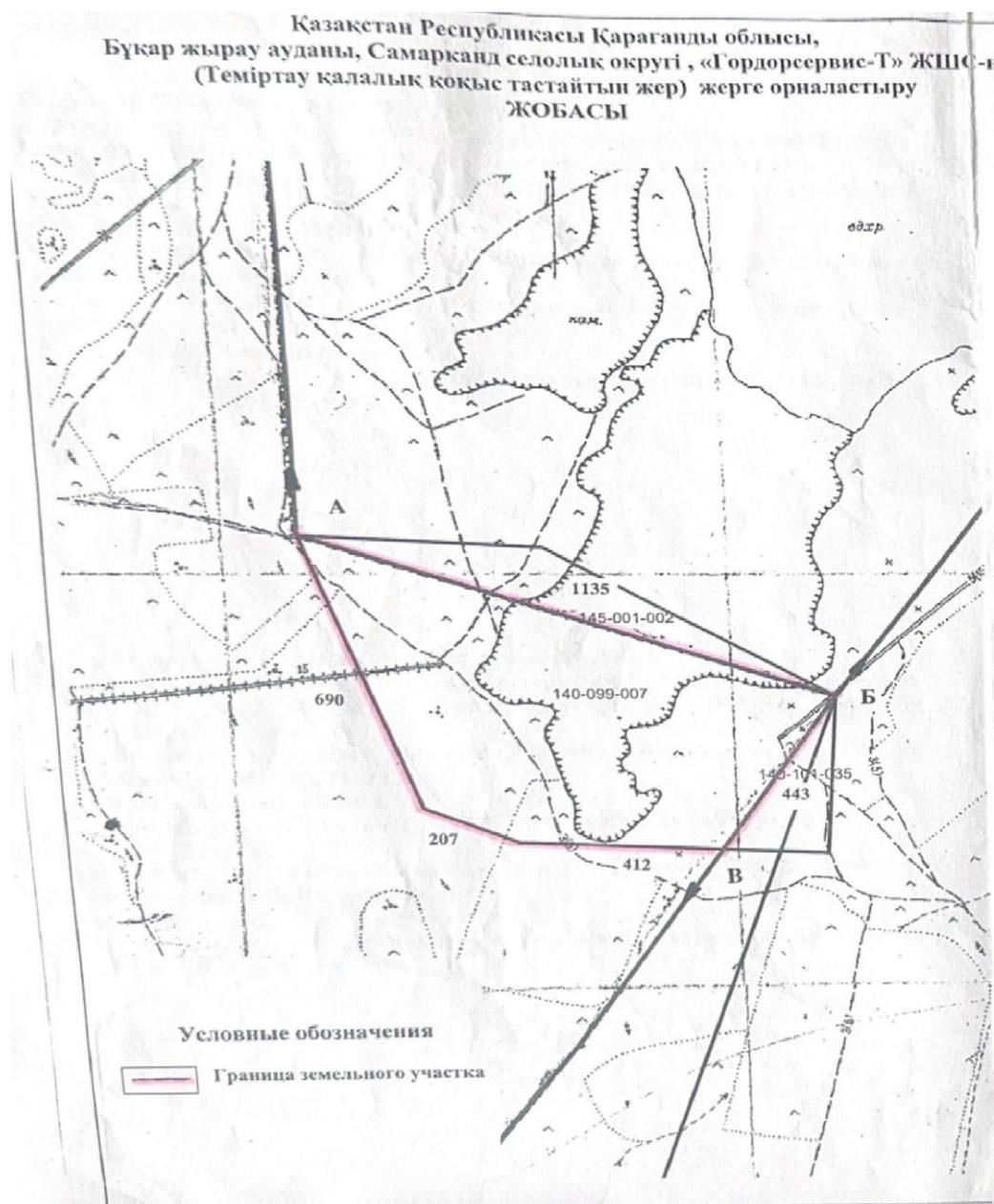


Рис. 19.1 – План расположения земельного участка № 1

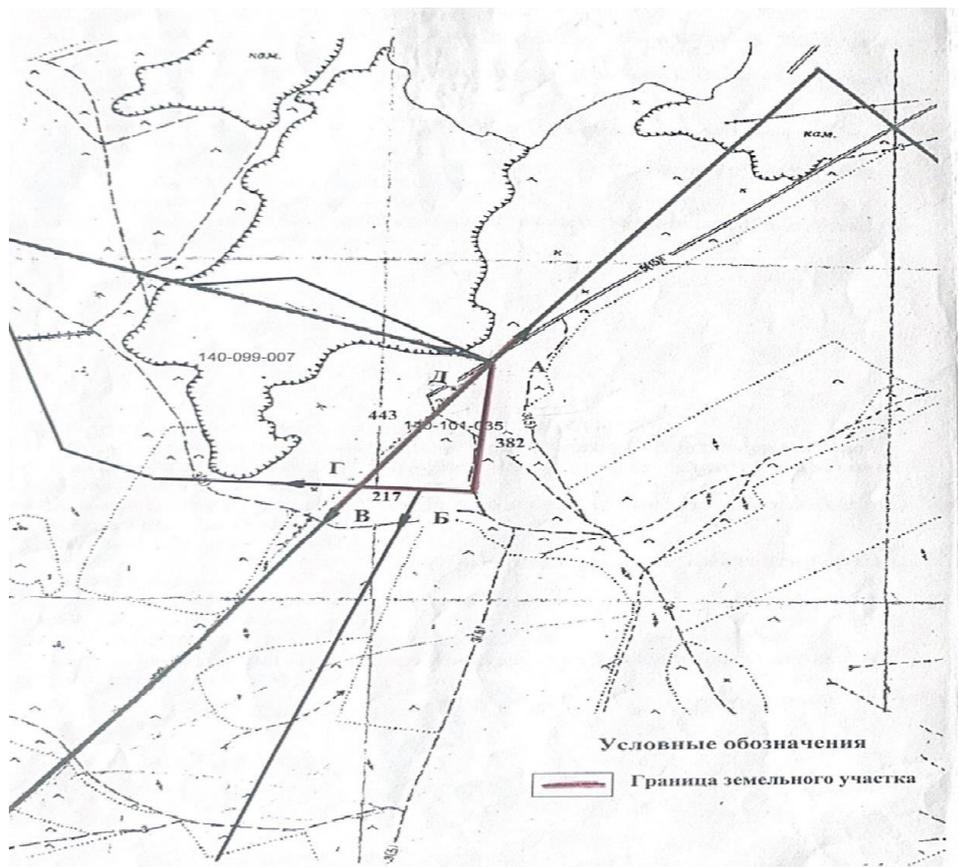


Рис. 19.2 – План расположения земельного участка № 2

2) На момент формирования данного Отчета полигон расположен полностью на землях Самаркандского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области. К полигону прилегают земельные участки Самаркандского сельского округа и крестьянского хозяйства «Айхан». Производственная база расположена на территории жилой зоны Темиртау.

Ближайший населенный пункт от полигона - пос. Чкалово, входящий в состав Самаркандского сельского округа. В поселке проживают около 292 человек, занятых, в основном, ведением личного подсобного хозяйства.

Город Темиртау – крупный промышленный центр республики, с развитой деловой, социальной и транспортной инфраструктурой. Население города на момент разработки Отчета составляет свыше 177,9 тыс. человек. Уровень безработицы на момент проектирования составляет 4,4%.

В границах установленной санитарно-защитной зоны-1000 м жилая застройка отсутствует.

Выбросы загрязняющих веществ, физические воздействия и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не будут затрагивать территорию поселка ввиду значительной удаленности его расположения от полигона. Все виды негативных воздействий не выходят за границы ранее установленной санитарно-защитной зоны и области воздействия.

Участки извлечения природных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются, в районе расположения полигона добыча природных ресурсов не осуществляется.

**3) Инициатор намечаемой деятельности – ТОО «Гордорсервис-Т».**

Юридический адрес Заказчика: Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Б. Момышұлы, 45/2. Тел. +7 (7213) 986-028. E-mail: gordor58@mail.ru.

**4) Краткое описание намечаемой деятельности:**

Вид намечаемой деятельности:

- сбор ТБО и золошлаковых отходов от третьих лиц – от населения, организаций, учреждений и предприятий города Темиртау и пос. Актау, с 1988 года находящийся в подчинении Темиртау;
- транспортировка на собственный полигон ТБО;
- прием на полигоне ТБО и золошлаковых отходов от прочих мусоровывозящих компаний, также обслуживающих вышеуказанные населенные пункты;
- механическая переработка ТБО (извлечение вторсырья) на линии сортировки;
- энергетическая утилизация пищевых отходов в инсинераторе, расположенном на территории полигона;
- удаление (захоронение) отходов на собственном полигоне ТБО .

Захоронение отходов на полигоне осуществляется с 2006 года. Проектный срок эксплуатации полигона составляет 49 лет. Участок складирования занимает 90% от общей площади полигона ТБО - 43,83 га. Режим работы полигона - 5 дней в неделю, 8 час/день.

Проектная вместимость полигона - 6,5745 млн. м<sup>3</sup>.

Проектная глубина полигона составляет 15 м, из них 14 м занимают ТБО, 1 м - слой изоляционного материала.

На территории полигона предусмотрены следующие функциональные зоны:

- Производственная зона – участок захоронения ТБО и ангар, в котором размещены линия сортировки отходов и инсинератор для энергетической утилизации пищевых отходов.
- Хозяйственная зона полигона, включающая КПП с шлагбаумом и автовесами, дезинфицирующую ванну, сторожку.
- Вспомогательная зона: бытовые помещения, противопожарный резервуар.

Подъездная дорога соединяет автомобильную дорогу с участком захоронения ТБО. Подъездная дорога рассчитана на двустороннее движение.

На КПП ведется учет поступающих отходов и доступа на полигон. Для определения массы поступающих отходов на полигоне предусмотрен измерительный прибор - автовесы.

На выезде с полигона предусмотрена бетонная дезинфицирующая ванна. Размеры ванны обеспечивают обработку ходовой части мусоровозов и соответствуют размерам: длина 8 м, ширина - 3 м, глубина - 0,3 м.

Площадь ангара 1692 м<sup>2</sup>. Ангар представляет собой блочную конструкцию из сэндвич панелей. Размеры ангара – 94×18 м, высота ангара 7,5 м.

Проектная производительность инсинератора – 600 кг/час или 4659,6 кг/год.

Сортировка отходов производится вручную с конвейера сортировочной линии. Производительность установленной на полигоне ТБО сортировочной линии – 33,5 т/сутки.

На 01.01.2024 года на полигоне размещены 788691,45 т отходов.

Согласно требований ст. 354 Экологического кодекса РК и в соответствии с производственно-технологической инструкцией в целях обеспечения экологически безопасной эксплуатации объекта предприятием осуществляются: проверка документации на отходы; визуальный осмотр отходов при их поступлении; сверка принимаемых отходов с описанием в документации, представленной собственником отходов; ведение учета количества и характеристик подлежащих захоронению отходов с указанием лица, осуществляющего сбор отходов; дозиметрический контроль каждой партии принимаемых на полигон отходов для исключения попадания на полигон радиоактивных веществ с помощью дозиметра; письменное подтверждение получения каждой партии отходов, принятой на участке, и хранение данной документации в течение пяти лет с даты приема отходов на полигон; определение массы поступающих отходов на автовесах.

Мусоровозы, въезжающие на территорию полигона через охраняемый шлагбаум, направляются в ангар и выгружаются на специальной площадке у головной части линии сортировки. Разгрузка ТБО внутри ангара исключает их разнос по территории.

После загрузки отходов на линию сортировки производится ручная выборка и сортировка тех видов отходов, которые не подлежат захоронению. Отходы бумаги и картона, пластика, металлический лом, представляющие потребительский интерес, после сортировки прессуются в пачки и по мере наличия спроса реализуются специализированным предприятиям. Так как в обслуживаемых населенных пунктах отсутствует отдельный сбор пищевых отходов и они поступают на полигон в смеси с прочими видами ТБО и, соответственно, становятся не пригодными для повторного использования в фермерских хозяйствах в качестве корма для скота, поэтому остатки пищевых отходов и другие биоразлагаемые отходы с конвейера сортировочной линии напрямую загружаются в инсинератор.

В процессе сжигания обрабатываемые отходы преобразуются в газы, частицы и тепло. Зола вывозится на захоронение на полигон ТБО. Тепловая энергия, выделяющаяся при утилизации пищевых отходов, используется для обогрева помещений ангара.

Оставшаяся на конвейере после сортировки часть ТБО удаляется на полигон автосамосвалами.

На полигоне автосамосвал разгружается у рабочей карты. Площадка разгрузки перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке разгружаются автосамосвалы, на другом работает бульдозер. Выгруженные из машины отходы складированы только на рабочей карте.

На полигоне выполняются следующие работы: прием, складирование, уплотнение и изоляция отходов. Все работы механизированы, осуществляются собственным транспортом предприятия.

Технологическим регламентом предусмотрено уплотнение ТБО, позволяющее увеличить нагрузку отходов на единицу площади, обеспечивая рациональное использование емкости полигона.

Уплотнение осуществляется 2-4 кратным проходом бульдозера по одному месту, вдоль длинной стороны рабочей карты. Уплотнение слоями более 0,5 метров не допускается. Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом.

Захоронение отходов ведется послойно. Уплотненный слой ТБО высотой 2 м изолируется слоем грунта (щебня мелкой фракции) высотой не менее 0,25 м (при уплотнении - 0,15 м). Этот слой защищает соседних землепользователей от заноса ветром легких фракций ТБО, препятствует их выходу на поверхность. Изолирующий слой также снижает возможность возникновения пожаров. Окончательная изоляция поступивших уплотненных отходов проводится через 15 м слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации после закрытия полигона.

Летом, в периоды пожарной опасности, проводится увлажнение ТБО. Количество воды на увлажнение отходов устанавливается в объеме 10 литров на 1 м<sup>3</sup> отходов.

Расход воды на пожаротушение составляет 10 л/с. Для пожаротушения используется вода привозная, хранение которой производится на полигоне в специальном противопожарном резервуаре (цистерне).

Во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера устанавливается искрогаситель. Бульдозер укомплектован огнетушителем.

В теплый период года проводится пылеподавление подъездной дороги водой с помощью поливочной машины.

Отопление бытового помещения на въезде на полигон – электрическое, ангара - за счет работы инсинератора.

#### Прогнозируемые объемы захоронения отходов на полигоне ТБО г. Темиртау за период 2024 -2033 годы

Год	Размещение на полигоне				Всего за год	
	ТБО		Золошлаковые отходы			
	м <sup>3</sup> /год	т/год	м <sup>3</sup> /год	т/год	м <sup>3</sup> /год	т/год
2024	218 614,64	54 653,66	18 349,48	9 174,74	236 964,12	63 828,40
2025	220 000,00	55 000,00	18 049,48	9 024,74	238 049,48	64 024,74
2026	222 000,00	55 500,00	17 599,48	8 799,74	239 599,48	64 299,74
2027	224 000,00	56 000,00	16 849,48	8 424,74	240 849,99	64 424,74
2028	228 000,00	57 000,00	16 099,48	8 049,74	244 099,48	65 049,74
2029	232 000,00	58 000,00	15 349,48	7 674,74	247 349,48	65 674,74
2030	236 000,00	59 000,00	14 599,48	7 299,74	250 599,48	66 299,74
2031	238 000,00	59 500,00	14 599,48	7 299,74	252 599,48	66 799,74
2032	240 000,00	60 000,00	13 849,48	6 924,74	253 849,48	66 924,74
2033	242 000,00	60 500,00	13 849,48	6 924,74	255 849,48	67 424,74

<b>Итого</b>	<b>2 300 614,64</b>	<b>575 153,66</b>	<b>159 194,80</b>	<b>79 597,40</b>	<b>2 459 809,44</b>	<b>654 751,06</b>
--------------	---------------------	-------------------	-------------------	------------------	---------------------	-------------------

Потребление электроэнергии осуществляется согласно ТУ 2111-115 от 16.11.2020 г. от ВЛЮкВ Ф. 10 Подстанции «Северная». Усиления существующей электрической сети в связи с увеличением объемов захоронения не требуется.

Потребления природных ресурсов при эксплуатации полигона не предусматривается.

Для обеспечения бесперебойной работы полигона необходимо следующие материалы: ГСМ в объеме 60 т/год; сварочные электроды в количестве 1,7 т/год; автошины до 10 ед/год и пр.

Общая площадь земельных участков составляет 48,7 га согласно актам на право временного возмездного землепользования. Кадастровые номера земельных участков - 09-140-101-035 (4,2 га) и 09-140-099-007 (44,5 га).

Производственная деятельность объекта не требует изменений в землеустройстве, не требует отчуждения дополнительных земель, не изменяет существующий баланс территории, не наносит убытки другим собственникам земельных участков землепользователям.

Существует два основных способа утилизации ТБО – захоронение на полигонах и переработка. В Казахстане в настоящее время захоронение является самым распространенным способом утилизации ТБО. Практически весь объем образующихся коммунальных отходов вывозится на полигоны.

#### Сравнительный анализ способов утилизации ТБО

Способ утилизации	Преимущества	Недостатки
Захоронение на полигонах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- относительно низкие затраты на содержание полигона;</li> <li>-предусматривает размещение широкого спектра коммунальных отходов;</li> <li>- возможность дальнейшей рекультивации площадок под сельскохозяйственные, оздоровительные нужды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- загрязнение воздуха, почвы и подземных вод токсичными веществами, свалочными газами;</li> <li>- большая потребная площадь земли;</li> <li>- значительные затраты на сбор и транспортировку ТБО</li> </ul>
Переработка ТБО	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение природных ресурсов;</li> <li>- сокращение объемов ТБО, подлежащих утилизации, и соответствующее снижение степени</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень материальных и энергетических затрат на сбор, транспортировку, сортировку вторсырья;</li> <li>-загрязнение окружающей среды (в зависимости от выбранного метода переработки, например, выделение парникового газа - диоксида углерода при компостировании, значительные выбросы пыли от дробильно-сортировочных</li> </ul>

Способ утилизации	Преимущества	Недостатки
	воздействия на окружающую среду, экономия средств;  - сырьевое обеспечение производств	комплексов при переработке крупногабаритных строительных отходов и т.д)  - значительный разброс цен на вторсырье;  -отсутствие экономической выгоды, например, из-за низких цен или отсутствия постоянного спроса на некоторые виды вторсырья (стеклобой);  - отсутствие развитой инфраструктуры по утилизации некоторых видов коммунальных отходов например, строительных отходов

Таким образом, наиболее рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности в условиях существующей и пока недостаточно эффективной системы управления отходами в стране, а также с учетом внедренных на полигоне сортировки поступающих ТБО, энергетической утилизации биоразлагаемых отходов, по-прежнему остается захоронение ТБО.

#### 5) Существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду:

а) Значительные расстояния от полигона до ближайших населенных пунктов позволяют прогнозировать отсутствие риска прямых существенных воздействий на жизнь и здоровье людей - это подтверждено расчётами рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы, определением границ области воздействия и расчетами уровней физических воздействий.

В процессе эксплуатации полигона не оказываются негативные воздействия на условия проживания и деятельности людей близлежащих территорий. Примыкающие к внешним границам территории полигона сельскохозяйственные угодья используются собственниками по своему целевому назначению.

Наряду с этим, имеют место прямое и косвенное положительные воздействия на условия жизни и деятельности людей, занятых при эксплуатации полигона. Постоянные рабочие места и увеличение личных доходов персонала сопровождаются повышением благосостояния и улучшением условий их проживания. Стабильный доход позволяет улучшать условия жизни, что, в свою очередь, приводит к улучшению состояния здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Воздействие вредных производственных факторов на здоровье и условия деятельности персонала снижается за счет применения СИЗ, создания комфортных условий работы.

б) Территория полигона фактически лишена растительного покрова. При осуществлении производственной деятельности полигона использования растительного и животного мира не требуется.

При реализации намечаемой деятельности не предусматривается дополнительное отчуждение земельных участков, вызывающих уничтожение мест обитания растений и животных, следовательно, прямого воздействия на растительность и животный мир не будет оказываться.

Поскольку полигон эксплуатируется с 2006 года, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под полигон, нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах рассматриваемой площадки отсутствуют.

Шум, производимый автотехникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, незнакомые запахи и присутствие людей, служат отпугивающим фактором для животных. В данном случае это является положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от полигона.

Трансграничных воздействий на животный и растительный мир сопредельных государств при реализации намечаемой деятельности не оказывается ввиду значительной удаленности рассматриваемого полигона от государственных границ.

Использования генетического материала растительного, животного происхождения, содержащего функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющего фактическую или потенциальную ценность, при реализации намечаемой деятельности не требуется.

Объекты растительного и животного мира при эксплуатации полигона не используются.

с) Изъятия земель при реализации намечаемой деятельности не требуется – земельные участки выделены в аренду оператору объекта целенаправленно сроком на весь проектный период эксплуатации полигона.

Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Снятие плодородного слоя почвы не требуется.

Прямое воздействие на почвенный покров при эксплуатации полигона, вызванное механическим воздействием при движении автотранспорта, исключено, т. к. мусоровозы передвигаются по территории полигона по существующим грунтовым дорогам.

Трансграничные воздействия на земельные ресурсы и почвы сопредельных государств при реализации намечаемой деятельности исключены ввиду значительной удаленности рассматриваемого полигона от государственных границ.

Учитывая компенсационные мероприятия по восстановлению почво-растительного покрова (озеленение территории СЗЗ), воздействие на почвенный покров при эксплуатации полигона оценивается как незначительное.

d) Прямого отрицательного воздействия рассматриваемой производственной деятельности на поверхностные водные ресурсы не оказывается ввиду их значительной удаленности от полигона. На подземные водные источники прямого влияния также нет, т. к. на территории полигона отсутствуют подземные воды, подлежащие добыче для хозяйственно-питьевых нужд, исключен сброс стоков в недра. По данным мониторинга подземных вод в наблюдательных скважинах качество подземных вод год от года существенным образом не меняется, что свидетельствует об исключении попадания

фильтрата в подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта. Месторождения подземных вод на территории полигона отсутствуют. Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов не производится.

Техническими решениями предусмотрены меры по предотвращению попадания нефтепродуктов в подземные воды. Перед выездом из гаражей автотранспорт проходит визуальный контроль на предмет наличия утечек из топливной и гидравлической систем.

При соблюдении технологического регламента ведения работ, соблюдения правил обращения с нефтепродуктами, учитывая необходимость использования воды в технических целях и осуществление сброса стоков на очистные сооружения, уровень воздействия на водные ресурсы можно оценить как воздействие низкой значимости.

е) Прямое негативное воздействие на атмосферный воздух вызвано непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые образуются при эксплуатации полигона и Производственной базы.

Как положительный фактор прямого воздействия на атмосферный воздух можно отметить предотвращение дополнительных выбросов вредных веществ в атмосферу и исключение изъятия невозобновимого природного ресурса за счет выработки собственной тепловой энергии.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы объектов, будет ограничена внешней границей области воздействия. Учитывая значительную удаленность источников воздействия на атмосферный воздух от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, можно утверждать, что качество атмосферного воздуха в районе расположения полигона при его работе в штатном режиме практически остается неизменным, что подтверждается результатами мониторинга воздействия.

Таким образом, уровень прогнозируемого воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации полигона будет средней значимости.

ф) Основным на настоящий момент проявлением изменения климата является глобальное потепление, вызванное антропогенной деятельностью человека. Основной мерой противодействия глобальному потеплению является сокращение эмиссий парниковых газов.

В процессе распада захороненных ранее органических коммунальных отходов образуется свалочный газ, основными компонентами которого являются парниковые газы - метан и диоксид углерода. В рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрены меры, повышающие сопротивляемость к изменению климата. Так, исключение захоронения пищевых и сокращение объемов захоронения прочих биоразлагаемых отходов на полигоне, дожигание отходящих газов в инсинераторе позволяют снизить выбросы парниковых газов – метана и озона.

г) Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты на рассматриваемой территории отсутствуют. Памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества, на рассматриваемой

территории также нет (см. Заключение о сфере охвата).

6) Предельные показатели эмиссий в окружающую среду, физических воздействий на окружающую среду, предельное количество накопления и захоронения отходов

*Выбросы в атмосферный воздух.* Объем валовых выбросов в атмосферный воздух в 2024 г. составит 2934,9 т/год; в 2025 г -3093,6 т/год; в 2026 г. -3332,5 т/год; в 2027 г-3572,8 т/год; в 2028 г-3490,7 т/год; в 2029 г-3573,2 т/год; в 2030 г-3662,9 т/год; в 2031 г -3574,9 т/год; в 2032 г – 3852,5 т/год; в 2033 г -3934,3 т/год. Качественный состав выбросов представлен 25-тью загрязняющими веществами, 99,8% из которых являются газообразными веществами, такими как метан - 95,4% от валового объема выбросов, метилбензол (толуол)-1,3% от валового объема выбросов, диметилбензол (ксилол) – 0,8% и пр.

*Сбросы сточных вод.* При реализации намечаемой деятельности, все образующиеся хозяйственные сточные воды, поступают на очистные сооружения г. Темиртау, производственные стоки не образуются. Сброса (эмиссий) сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не будет.

*Физические воздействия.* Расчетом установлено, что уровни шума, создаваемые одновременной работой спецтехники, автотранспорта и оборудования, не достигают границ ближайшей жилой зоны.

Источники инфразвука и ультразвука в период эксплуатации объекта отсутствуют.

Перечень оборудования, используемого на предприятии, не включает оборудования, являющегося источниками радиационного воздействия.

Поступающие на полигон коммунальные отходы подвергаются дозиметрическому контролю с помощью дозиметра-радиометра бытового МКС-01СА1Б.

Отходы. При инвентаризации отходов идентифицированы 20 видов отходов производства и потребления, образующихся на предприятии в процессе реализации намечаемой деятельности, в том числе 8 видов опасных отходов (промасленная ветошь, отработанные топливные и масляные фильтры автотранспорта, отработанные моторное, трансмиссионное и гидравлическое масла и пр). К неопасным отходам относятся отработанные шины, отходы конвейерной ленты, огарки сварочных электродов и т. д.

Максимальный годовой объем накопления отходов составит 4470,328 т. Отходы передаются специализированным предприятиям на утилизацию и переработку.

На полигон вывозятся коммунальные и золошлаковые отходы, поступающие от физ-и юрлиц г. Темиртау и пос. Актау. Так, в 2024 г. прогнозируется захоронение 63828,4 т отходов; в 2025 г. – 64024,74 т; в 2026 г -64299,74 т; в 2027 г – 64424,74 т; в 2028 г – 65049,74 т; в 2029 г – 65674,74 т; в 2030 г – 66299,74 т; в 2031 г – 66799,74 т; в 2032 г – 66924,74 т; в 2033 г. – 67424,74 т.

7) *Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений.*

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий аварийных ситуаций, инцидентов на полигоне высока, т. к. все они сопровождаются залповыми выбросами свалочного газа, продуктов горения коммунальных отходов, углеводородов в атмосферный воздух, загрязнением почв и грунтовых вод загрязненными сточными водами.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий стихийных бедствий природного характера в районе расположения полигона возможна при экстремальных метеорологических явлениях (урагане). Хотя вероятность возникновения таких явлений невелика, но сама возможность их, очевидно существует. Неблагоприятными последствиями при этом будут залповые выбросы в атмосферу и загрязнение территории коммунальными отходами.

На территории Карагандинской области исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней ввиду отсутствия горных массивов. Территория полигона ТБО расположена на участке без сейсмических воздействий.

*Возможные существенные вредные воздействия на окружающую среду, связанные с рисками возникновения аварий.*

#### *Атмосферный воздух*

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с залповыми выбросами загрязняющих веществ - компонентов свалочного газа, продуктов горения коммунальных отходов.

#### *Водные ресурсы*

При попадании на полигон «мокрой» фракции коммунальных отходов, при инфильтрации атмосферных осадков через тело полигона, биологических процессах деструкции коммунальных отходов, образуются загрязненные стоки – фильтрат. При тушении пожаров и очагов возгорания отходов образуются пожарные воды. Попадание фильтрата и пожарной воды на почвы, в грунтовые и подземные воды может привести к их загрязнению.

*Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений.* Меры по предотвращению аварийных ситуаций, инцидентов, и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды, включают в себя следующие мероприятия:

- строгое соблюдение технологического регламента приема, сортировки и захоронения коммунальных отходов;
- обязательное соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования;
- контроль соблюдения персоналом правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- периодическое проведение инструктажей по правил пожарной безопасности и технике безопасности;
- проведение учебных тренировок действий персонала при возникновении аварий;
- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;
- контроль наличия спасательного и защитного оборудования и умения персонала им пользоваться;
- своевременное проведение профилактического осмотра, ревизий и ремонта оборудования, спецтехники и автотранспорта;
- своевременное устранение утечек ГСМ;

- контроль наличия и поддержания неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению.

8) *Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий на атмосферу*

*Жизнь и здоровье людей*

При эксплуатации обеих Промплощадок производственный персонал подвергается воздействию вредных производственных факторов:

- физических (производственные шум и вибрация, выбросы вредных веществ на рабочих местах, локальная вибрация);
- психофизиологических (физические перегрузки, монотонность труда).

Для предотвращения нанесения вреда здоровью производственный персонал предприятия обеспечен средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Оборудованы комнаты отдыха и приема пищи, отвечающие санитарным нормам.

*Атмосферный воздух*

Для предотвращения, сокращения, смягчения воздействия на атмосферу на предприятии выполняются следующие действия:

- обязательная сортировка коммунальных отходов для исключения захоронения пищевых и прочих биоразлагаемых отходов;
- контроль режима сжигания топлива в инсинераторе;
- снижение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух за счет рекуперации тепла инсинератора;
- составление и реализация графика технического обслуживания и ремонта пылегазоочистного оборудования;
- составление и реализация графика планово-предупредительных, текущих и капитальных ремонтов оборудования;
- составление и реализация графика ремонта автотранспорта;
- ежегодный технический осмотр автотранспорта, предусматривающий контроль уровня токсичности выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания автотранспорта;
- ПЭК, включающий мониторинг эмиссий вредных веществ в атмосферный воздух и мониторинг воздействия.

*Управление отходами*

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие меры:

- временное раздельное складирование отходов по видам и уровню опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);
- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- сортировка коммунальных отходов на отходы, подлежащие дальнейшей переработке, энергетической утилизации и отходы, подлежащие захоронению;
- своевременный вывоз накопленных отходов, вторсырья на специализированные предприятия;

- сбор и транспортировка коммунальных отходов в транспортные средства (мусоровозы), оборудованные для данной цели;
- контроль целостности емкостей для сбора отходов производства;
- составление и своевременный пересмотр паспортов опасных отходов, направление в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- проведение периодической инвентаризации собственных отходов предприятия;
- рациональное использование сырья и материалов;
- принятие мер для исключения утечек и проливов нефтепродуктов во избежание образования опасных отходов в процессе их локализации;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на передачу отходов производства и потребления, вторсырья.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Дополнительных мер по мониторингу воздействия к осуществляемому в рамках ПЭК, в ходе реализации намечаемой деятельности не требуется.

9) *Список источников информации, полученной в ходе выполнения ОВОС, приведен в Списке литературы.*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК. № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года.
2. Отчет акима г. Темиртау перед населением г. Темиртау об итогах социально-экономического развития города Темиртау 2022 года и о планах на предстоящий год.
3. Правила создания, содержания и защиты зеленых насаждений населенных пунктов». Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 62.
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26.10.2021 №424.
5. СП РК 2.04 – 01-2017\* Строительная климатология.
6. Статбюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК.
7. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет» по Карагандинской области.
8. Водный кодекс РК. № 481-II ЗРК от 9 июля 2003 г.
9. СН РК 1.04-15-2013. Полигоны для ТБО.
10. Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 августа 2021 года № 320.
11. Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70.
12. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение 11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. № 221-ө.
13. Правила эксплуатации установок очистки газа. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 сентября 2021 года № 367.
14. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», ОАО «Газпром», ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий -ВНИИГАЗ». Москва. 1999 г.
15. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.
17. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. РД 52.04.212-86.
18. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

19. Методика по проведению газового мониторинга для каждой секции полигона твердых бытовых отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 378.
20. Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД 52.04-52-85. Алматы, 1985 г.
21. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра ЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.
22. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
23. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 15 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
24. Правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346.
25. СТ РК 3782-2022 Проектирование, строительство и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа на высоконагружаемых полигонах 3-класса для твердых бытовых отходов.
26. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п Приложение № 11.
27. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008 года № 100-п.
28. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
29. Бюллетень ОАО НИИ "Атмосфера" № 17. 3 квартал 2011 г.
30. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 № 196.
31. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
33. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004 г.
34. СН РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

35. Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.
36. ГОСТ 31295.2—2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2.
37. Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
38. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. Санкт-Петербург. 2003 г.
39. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.
40. Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Темиртау Решение Темиртауского городского маслихата Карагандинской области от 14 апреля 2023 года № 2/4.
41. Приказ руководителя управления здравоохранения Карагандинской области «Об определении коечного фонда субъектов здравоохранения...» № 632-ө от 28.09.2023 г.
42. <https://firma777.kz/>.
43. <https://ttu.edy.kz/> и <https://sos-kazakhstan.kz/>.
44. <https://esportkrk.kz/>.
45. <https://museum.temirtay.kz/>.
46. <https://firstpresident.kz/>.
47. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
48. Паспорт безопасности территории города Темиртау.
49. Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
50. Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034.
51. Перечень объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения. Постановление Правительства РК от 28 сентября 2006 г. № 932.