

Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту
«Строительство полигона твердых бытовых отходов в кенте
Саксаульск Аральского района, Кызылординской области»

Директор
ТОО «Сыр-Арал сараптама»



 Бердиева Жанар Жаксылыккызы

г. Кызылорда 2026 г.

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И РАЗРАБОТЧИКЕ

Адрес предприятия заказчика:

"Арал аудандық құрылыс, сәулет және қала
құрылысы бөлімі» коммуналдық мемлекеттік
мекемесі Кызылординская область, Аральский
район, г.Аральск, ШКОЛЬНАЯ, 33

Адрес разработчика:

ТОО «Сыр-Арал сараптама»
г. Кызылорда, ул.Желтоксан, 120
тел./факс: 8 (7242) 230306

	СОДЕРЖАНИЕ	
1.	ВВЕДЕНИЕ	5
2.	ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
3.	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	26
3.1	Краткая характеристика климатических условий	26
3.2	Качество атмосферного воздуха	28
3.3	Геологическая характеристика района	28
3.4	Гидрогеологическая характеристика района	29
3.5	Гидрографические условия местности	30
3.6	Недра	30
3.7	Почвенный покров исследуемого района	31
3.8	Растительный покров исследуемого района	31
3.9	Животный мир исследуемого района	31
3.10	Наличие археологических историко-культурных памятников на рассматриваемой территории	31
4.	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	31
5.	ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	32
6.	ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	33
6.1	Характеристика проектных решений и организация производственных процессов	33
6.2	Режим работы	33
7.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	34
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	37
8.1	Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	37
8.2	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	39
8.3	Параметры выбросов ЗВ в атмосферу	55
8.4	Сведения об аварийных и залповых выбросах объекта	73
8.5	Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	73
8.6	Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны	74
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	76
9.1	Карта размещения ТБО с площадкой разгрузки и сортировка ТБО, временное хранение утилизируемых отходов.	81

10.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	84
11.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	85
12.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	86
12.1	Природоохранные мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения животного мира, путей миграции и мест концентрации животных	86
14.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	87
15.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	104
16.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	104
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	107
	ПРИЛОЖЕНИЯ	108

ВВЕДЕНИЕ

Основная цель Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В настоящем проекте определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления принимаемых проектных решений, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Намечаемая деятельность решает схему приема, сортировки и захоронения твердых бытовых отходов потребления. К складированию на полигоне не допускается радиоактивные отходы, токсичные и способные к самовозгоранию и взрыву промышленные отходы.

Проектом определены две зоны: хозяйственная и производственная.

В хозяйственной зоне расположены: модульные здания – бытовые помещения и склад запасных частей, ГСМ, противопожарные резервуары (25 м³ – 2 шт.), резервуар для технической воды емкостью 25 м³ – 1 шт., навес для стоянки автомашин, дезванна, КПП, уборная на 2 очка.

В производственной зоне расположены: карты захоронения ТБО (1-й, 2-й очереди эксплуатации), площадка сортировки ТБО, где расположены мусоросортировочный комплекс МСС-10000, инсинератор серии «BRENER» – мусоросжигательная печь, навес для складирования вторсырья, где размещен гидравлический пресс для прессования вторсырья.

Срок эксплуатации каждой карты в среднем 10 лет.

Проектные решения по устройству полигона предусматривают: 2 ед. котлована – карты для захоронения твердо-бытовых отходов, представляющие собой вид перевернутой усеченной пирамиды, с размерами нижней площадки 52х122м, верхней площадки 60х130м. Глубина котлована 4 м (без учета в основании котлована противодиффузионного экрана с защитным слоем, общей толщиной 700 мм), уклон откосов 1:1.

Расположение проездов относительно проектируемых объектов обеспечивает беспрепятственное маневрирование пожарных машин и их функциональные потребности.

На участке отсутствуют инженерные сети и сооружения. Отвод поверхностных вод от проектируемых объектов предусмотрен по лоткам проезжей части проектируемых проездов.

Общий срок эксплуатации 2-х карт составит примерно 10 лет х 2 карты = 20 лет.

Количество обслуживаемого населения – 12,300 тыс. человек.

Высота складирования отходов – 6,75 м (с учетом изолирующего грунтового слоя, толщина 0,15 м).

Вес уплотняемой техники – 12-14 т.

Основными элементами проектируемой площадки являются:

- участок складирования ТБО;
- производственная зона;

- хозяйственная зона;
- инженерные сооружения, коммуникации и озеленение.

Морфологический состав бытовых отходов:

- Бумага и картон – 24%;
- Пищевые отходы – 10%;
- Древесина – 10%;
- Металл черный и цветной – 5,5%;
- Текстиль – 5%;
- Стекло – 10%;
- Пластмасса – 25,5%;
- Отсев (менее 15 мм) – 10%.

Расчет накопления ТБО за один год осуществляют в соответствии с удельными нормами их накопления на одного жителя. На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 12177,0 тонн/год. Отсортированные отходы, подлежащие сжиганию, направляются в мусоросжигательную печь; пищевые отходы – на откормочную площадку сельскохозяйственных животных; другая часть отсортированных отходов поступает на склад временного хранения вторсырья, прессуются и складываются для передачи специализированным предприятиям на переработку. Зольные остатки после сжигания отходов и отходы, оставшиеся после сортировки, направляются на захоронение на карту захоронения отходов полигона. Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 1228,7 тонн/год.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и погребение объекта).

Продолжительность строительных работ полигона ТБО составляет 8 месяцев (с июня месяца 2026 года). Работы запланированы на 2027 год. Период эксплуатации 2027-2035 годы.

2. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Земельный участок под размещение полигона для захоронения ТБО расположен на территории Аральского района, в юго-западной части пос. Саксаульск, в районе существующей свалки.

Местонахождение земельного участка: Кызылординская область, Аральский район, пос. Саксаульск, в 3000.0 метрах в западном направлении от города. Территория отведенного земельного участка под строительство полигона ТБО свободен от застройки, прилегающие территории пастбища и пустыри. Ситуационная карта - схема района расположения полигона ТБО, выполненная в системе координат, с указанием на ней ориентировочной санитарно-защитной зоны дана в приложении.

Основной подъезд к участку осуществляется по существующей дороге.

Проектом определены две зоны: хозяйственная и производственная.

В хозяйственной зоне расположены: модульные здания-бытовые помещения и склад запасных частей, ГСМ, противопожарные резервуары (25 м³-2шт), резервуар для технической воды емкостью 25м³- 1 шт. и навес для стоянки автомашин, дезванна, КПП, уборная на 2 очко.

В производственной зоне расположены: карты захоронения ТБО (1 -й, 2-й очереди эксплуатации), площадка сортировки ТБО, где расположены

Мусоросортировочный комплекс МСС-10000, инсинератор серии «BRENER» - мусоросжигательная печь, навес для складирования вторсырья, где размещен гидравлический пресс для прессования вторсырья.

Основной подъезд к участку будет осуществляться по существующей дороге.

Сведения об инженерно - геологических, гидрогеологических и климатических условиях площадки.

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям и топографической съемке выполненной ТОО «Geo Maps» («Гео Мапс»), площадка строительства характеризуется следующими данными:

Рельеф участка относительно ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 49,24 м до 51,27м. Сейсмичность площадки строительства 5 баллов.

Средняя температура наружного воздуха:

- наиболее холодных суток - 33⁰С;

- наиболее холодной пятидневки - 30⁰С.

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков. Климатический подрайон IV-Г Дорожно-климатическая зона -V

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении участок работ относится к Туранской впадине, сложен пролювиально-делювиальными отложениями современного возраста (pdQIV). По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ): ИГЭ-1- Песок пылеватый, серый, рыхлого сложения, от маловлажного до средней степени влажности, полимиктовый, средnezасоленный, ниже УГВ обладает плавунными свойствами, мощностью 9,8 м.

Подземные воды пройденными инженерно-геологическими выработками глубиной 10,0м не вскрыты.

Подземные воды в связи с их глубоким залеганием влияние на условия строительства ТБО не оказывают.

Физические свойства и значения Е для ИГЭ-1 определены в лаборатории ТОО «Geo Maps» («Гео Мапс»).

Расчетные значения С и ф всех ИГЭ приняты по СНиП РК 5.01-01-2002. По согласованию с гидрогеологической службой и органами Санэпиднадзора, после начала эксплуатации полигона ТБО (выше полигона по потоку грунтовых вод) устраивается контрольная скважина для отбора проб грунтовой воды, на которые отсутствует влияние фильтра с полигона.

Ниже полигона закладываются две скважины для отбора проб воды, учитывающих влияние полигона.

Скважины пробуриваются до уровня грунтовых вод, затем в них опускаются стальные перфорированные трубы диаметром 145 мм. Труба должна быть выведена на 0,5м выше отметки земли и закрыта на замок.

После закрытия полигона площадь его используется под высадку зеленых насаждений.

В соответствии со СН РК пункт нормативная санитарно - защитная зона для полигонов ТБО должна составлять 1000 м. В санитарно - защитной зоне жилая застройка отсутствует.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии более 3000 м от полигона.



Рис. 1. Ситуационная карта – схема района размещения полигона ТБО.

метан, Формальдегид (2 класс), бензин (4 класс), Алканы C12-19 (4 класс), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс).

Водопотребление и водоотведение.

Водоснабжение на период строительства и эксплуатации привозное.

Водопотребление на период строительства составит: 0,3 м3/сутки; 54 м3/год.

Объем водопотребления на период эксплуатации составит: 0,35 м3/сутки; 91,35 м3/год.

Техническая вода – 200 м3/год.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра осуществляться не будут. Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в биотуалет с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Отходы производства и потребления.

На период строительство на 2026 год общий объем отходов 30,19 т/год, в том числе:

- Отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ) (08 01 11*) опасные, класс опасности: III–IV, остатки лакокрасочных материалов, загрязненная тара, содержащая органические растворители.

- Твердо-бытовые отходы (ТБО) (20 03 01), неопасные, Класс опасности: IV–V, отходы жизнедеятельности персонала.

- Огарки сварочных электродов (20 01 04), неопасные, Класс опасности: IV, остатки сварочных материалов.

- Строительные отходы (17 09 04), неопасные, Класс опасности: IV–V, инертные отходы (бетон, щебень, грунт и др.).

- Промасленная отходы (15 02 02*), малоопасные, Класс опасности: III, обтирочные материалы, загрязненные нефтепродуктами.

- Отходы битума (05 01 17) неопасные, Класс опасности: IV.

На период эксплуатации на 2027-2035 годы общий объем отходов – 1,125 т/год, в т.ч.:

- Твердо-бытовые отходы (ТБО) (20 03 01), неопасные, Класс опасности: IV–V, отходы жизнедеятельности персонала.

- Отработанные люминесцентные лампы (200121), опасные.

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 12177,0 тонн/год. Объем производства неликвидных отходов подлежащих сжиганию – 1826,55 т/год. Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 1228,7 т/год.

Обращение с отходами предусматривает: отдельный сбор по видам и классам опасности; временное накопление в специально оборудованных местах; предотвращение смешивания опасных и неопасных отходов; передачу отходов специализированным лицензированным организациям по договорам; ведение учета отходов в установленном порядке. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Использование ресурсов растительного мира и животного мира не предусматривается.

Намечаемая деятельность относится к I категории (полигоны, на которые поступает более 10 тонн отходов в сутки, или с общей мощностью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов) в соответствии с пп.6.5 п.6 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

Технологические решения

Данный проект решает схему приема, сортировки и захоронения твердых бытовых отходов потребления.

К складированию на полигоне не допускается радиоактивные отходы, токсичные и способные к самовозгоранию и взрыву промышленные отходы.

Перечень промышленных отходов, допускаемых к складированию с бытовыми отходами на полигоне определяется ЦГСЭН.

Технологический раздел проекта выполнен на основании нормативов:

- СН РК 1.04-15-2013 Полигоны для твердых бытовых отходов.

- "Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

- «Санитарно- эпидемиологические Требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года,

- «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Отходы поступают в несортированном виде, в контейнерах и мусоровозах. По составу принимаемых бытовых отходов полигон относится к 1 категории.

Основная продукция в результате деятельности полигона: -вторичное сырье.

Расчет объема ТБО

Исходные данные:

- расчетный срок эксплуатации площадки – 20 лет.
- количество обслуживаемого населения -12,300 тыс. чел.
- высота складирования твердо-бытовых отходов (уклон складирования 4:1) - 6,75 м (с учетом изолирующего грунтового слоя, толщ.0,15 м.), без учета глубины котлована, равной 4,0 метра;
- вес уплотняемой техники 12-14 т.;
- после закрытия площадки ТБО участок использовать под сенокосные угодья.

Состав площадки захоронения ТБО

Основными элементами проектируемой площадки являются:

- участок складирования ТБО;
- производственная зона;
- хозяйственная зона;
- инженерные сооружения, коммуникации и озеленение.

Морфологический состав бытовых отходов:

- Бумага и картон - 24 %
- Пищевые отходы - 10%
- Древесина - 10,0%
- Металл черный и цветной – 5,5%

- Текстиль - 5%
- Стекло – 10 %
- Пластмасса – 25,5%
- Отсев (менее 15 мм) - 10%

Расчет накопления ТБО за один год осуществляют в соответствии с удельными нормами их накопления на одного жителя.

Годовой объем ТБО подлежащих захоронению на полигоне, при населении 12,300 тыс. человек составит:

$$1,1 \times 12\,300 = 13\,530 \text{ м}^3/\text{год},$$

$$13\,530 \times 0,9 = 12\,177 \text{ т/год},$$

$12\,177 : 1,0 = 12\,177 \text{ м}^3/\text{год}$, где 1,1 м³/чел/год – усредненная годовая норма накопления ТБО на 1 человека. 12300 - количество обслуживаемого населения.

0,9 т/ м³ – усредненная плотность не уплотненного ТБО.

1,0 т/ м³ – усредненная плотность уплотненного ТБО.

Объем производства основной продукции определяется морфологическим составом отходов, приведенным в таблице. Принимая максимальный возможный выход полезного продукта (вторичного сырья) от его содержания в составе ТБО, получим возможное количество основной продукции.

Наименование вторичного сырья	% поступления	Объем производства на откормочную площадку с/х животных, т/год.	Объем производства для передачи сторонним организациям, т/год	Объем производствеликвидных отходов подлежащих сжиганию, т/год	Объем поступающий на захоронение, т/год
Пищевые отходы	10	1217,7			
Бумага 6 картон	24		2922,48		
Дерево	10			1217,7	
Черный металлолом	5		608,85		
Цветной металлолом	0,5		60,885		
Текстиль	5				608,85
Стекло	10		1217,7		
Полимерные материалы	12,5		1522,125		
Полиэтиленовые материалы	13		1583,01		
Смет с территории	10			608,85	608,85
Всего	100	1217,7	7915,05	1826,55	1217,7

Проектные решения по устройству полигона

Проектные решения по устройству полигона предусматривают:

- 2 ед. котлована – карты для захоронения твердо-бытовых отходов представляющие собой вид перевернутой усеченной пирамиды, с размерами нижней площадки 52,0х122,0(м), верхней

площадки 60,0x130,0 (м). Глубина котлована 4,0 м (без учета в основании котлована противофильтрационного экрана с защитным слоем, общей толщиной 700 мм), уклон откосов 1:1.

- Планировка днища, устройство основания, заложение проектных откосов 1:1 в котловане на планировочных отметках;

- Устройство кавальеры грунта для использования изоляции отходов;

- Устройство кольцевой автодороги для беспрепятственной эксплуатации полигона;

- Устройство водоотводной канавы для перехвата поверхностных вод, поступающих от прилегающих территорий и отвод перехваченной воды в обход участка полигона;

- Строительство КПП- зд.дежурного;

- Устройство дезбарьера;

- Установка уборной на 2 очко;

- Устройство пожарных резервуаров и резервуара тех.воды.

- Установка модульных зданий для рабочих и склада;

- Устройство навеса для автомашин.

- Устройство участка сортировки ТБО – устройство площадки и установка оборудования мусоросортировочного комплекса (МСС-10000);

- Устройство участка временного складирования - строительства навеса для хранение вторсырья;

- Устройство участка сжигание отходов - площадка для установки мусоросжигательной печи.

Объемы загрузки полигона

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве *12177,0 тн/год*. Отсортированные отходы подлежащие на сжигание направляются на мусоросжигательную печь, пищевые отходы на откормочную площадку с/х животных, другая часть отсортированных отходов поступают на склад временного хранения вторсырья- прессуются и складываются для передачи специализированным предприятиям на переработку. Зольные остатки после сжигание отходов и отходы оставшиеся после сортировки направляются для захоронение на карту захоронения отходов полигона. Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне составляет *1228,7 тн/год*.

Расчет требуемой площади земельного участка полигона

Площадь участка складирования ТБО определяется по формуле:

$$F_{у.с} = 3 E / H_{п}, (2)$$

где 3 - коэффициент, учитывающий заложение внешних откосов складирования ТБО 1:4;

$H_{п}$ – общая высота карт полигона, равна $6 \times 2 = 12$ м. Площадь земельного участка полигона составляет:

$$F_{у.с} = 3 \times 119202 : 12 = 29800 \text{ м}^2 = 2,98 \text{ (га)}.$$

Требуемая площадь полигона составит:

$$F = 1,1 \times F_{у.с} + F_{доп.}, (3)$$

где 1,1 - коэффициент, учитывающий полосу вокруг участка складирования;

$F_{доп.}$ - площадь участка хозяйственной зоны и площадки мойки контейнеров.

$$F = 1,1 \times 2,98 + 1,0 = 4,3 \text{ (га)}.$$

Расчет проектной вместимости полигона

На участке складирования запроектирована две карты захоронения ТБО и зарезервирован участок под последующие карты.

Размеры основания карты 52м x 122м, размеры по верху 60м x 130м. Глубина котлована составляет 4,0м. Углы заложения откосов приняты 1:1.

Для определения потребной вместимости полигона после его строительства определяется величина объема общего количества ТБО к размещению, в соответствии с заданием на проектирование и величина объема грунта для изоляции слоев ТБО.

$$V_{\text{общ.ТБО}} = m_{\text{общ.ТБО}} / k_{\text{упл}}$$

где $V_{\text{общ.ТБО}}$ – общая проектная величина объема ТБО, м³/год.

$m_{\text{общ.ТБО}}$ – годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, тн.

$k_{\text{упл}}$ – плотность уплотненных отходов, т/м³.

$$V_{\text{общ.ТБО}} = m_{\text{общ.ТБО}} / k_{\text{упл}} = 1228,7 / 0,67 = 1833,9 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$V_{\text{общ.}} = V_{\text{общ.ТБО}} + V_{\text{общгрунт}}$$

где $V_{\text{общгрунт}}$ – общая проектная величина объема грунта для изоляции, м³

$$V_{\text{общгрунт}} = V_{\text{общ.ТБО}} \times (1 - 1/k_2)$$

где k_2 – коэффициент учитывающий объем изолирующих слоев ТБО высотой 0,15 м. равной -1,2

$$V_{\text{общгрунт}} = 1833,9 \times (1 - 1/1,2) = 305,65 \text{ м}^3/\text{год},$$

$$V_{\text{общ.ТБО}} = 1833,9 + 305,65 = 2139,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

Фактическая вместимость полигона и срок эксплуатации

Фактическая вместимость двух карт полигона с учетом уплотнения рассчитывается по формуле объема усеченной пирамиды:

$$E_{\Phi} = \frac{1}{3} \times (C_1 + C_2 + \sqrt{C_1 C_2}) \times H, \quad (5)$$

где C_1 и C_2 - площади основания и верхней площадки ТБО, (м²).

Длина верхней плоской площадки ТБО составляет -82,0 (м).

Ширина верхней площадки ТБО будет равна -12,0 (м).

По формуле (5) рассчитываем фактическую вместимость полигона (из 2-х карт):

$$E_{\Phi} = 1/3 \times (60 \times 130 + 12 \times 82 + \sqrt{60 \times 130 \times 12 \times 82}) \times 6 \times 2 = 1/3 \times \{ (7800 + 984 + 2770,4) \} \times 6 \times 2 = 46217,6 \text{ (м}^3\text{)}.$$

Потребность в изолирующем материале определяется по формуле:

$$V = V_{\Phi} \times (1 - 1/K_2), \quad (6)$$

Для изоляции 46217,6 (м³) уплотненных ТБО потребуется грунт в объеме:

$$V_{\text{г}} = 46217,6 \times (1 - 1/K_2) = 46217,6 \times (1 - 1/1,2) = 5164,1 \text{ (м}^3\text{)}.$$

Площадь полигона ТБО разбивается на две очереди эксплуатации с габаритами 60,0 x 130,0 м и площадью 7800,0 м² = 0,78 (га).

Наращивание высоты каждой карты с отметки -4,0 м до +6,75 м и окончательную изоляцию условно можно считать завершением одной очереди эксплуатации.

Срок эксплуатации каждой карты в среднем 10 лет.

Общий срок эксплуатации 2-х карт составит примерно 10 лет x 2карт = 20 лет.

Принимая во внимание выделенную резервную площадь рассчитанный на размещение еще нескольких карт, не задействованную в данном проекте, срок эксплуатации полигона может быть увеличен на два раза, при условии сохранения объема поставляемого ТБО.

Грунт из котлована I очереди складироваться в кавальер для его использования при промежуточной и окончательной изоляции полигона. Кавальер размещается по внешней границе карт.

Устройство водонепроницаемого основания на площадке складирования отходов

В основании котлована выполняется противофильтрационный экран принятый в соответствии с таблицей 3, п.1.1 СН РК 1.04-15-2013.

Конструкция противофильтрационного экрана:

- спланированное уплотненное основание;
- глина мятая в естественном состоянии с коэффициентом фильтрации воды $K_f=0,000086$ м/сут, толщиной 0,5 м;
- защитный слой из супесчаного грунта толщиной 0,2 м.

Карта размещения ТБО с площадкой разгрузки и сортировка ТБО, временное хранение утилизируемых отходов.

Твердые бытовые отходы (ТБО) входят в Зеленый список отходов. В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, запрещающих захоронить отходы подлежащие утилизации, предусмотрена оборудования МСС-10000 («Мусоросортировочный комплекс МСС-10000» представленной Частной производственно-торговым унитарным предприятием «Сифания-Экотехника»), с отделением утилизируемой части отходов и сжиганием не утилизируемой части ТБО, загрязненной органическим загрязнением, в печи «BRENER-300M».

Согласно экологических требований твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов, пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. Пищевые отходы передаются на откормочную площадку с/х животных. Пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. собираются, прессуются на Прессе гидравлической-вертикальный (ТОО «Сифания-Экотехника»), и складироваться в Навесе временного хранения вторсырья, расположенной непосредственно рядом с МСС-10000. Из временного хранения вторсырья, в последующем передаются специализированным предприятиям на переработку и утилизацию. Отходы- материалы с органическим загрязнением (упаковочные материалы, замасленная ветошь) подлежат сжиганию.

ТБО поступает на полигон в неуплотненном состоянии (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступает от организации) согласно приложения МСН РК 1.04-15+2013 средняя плотность составляет 0,2 т/м³.

На полигоне выполняются следующие основные работы:

- входной контроль мусоровозов, доставляющих ТБО;
- подъезд и разгрузка мусоровоза на участке сортировки ТБО – площадку перед или непосредственно на приемный цепной контейнер МСС;
- производство сортировки твердо-бытовых отходов на мусоросортировочном комплексе (МСС-10000);

- загрузка и разгрузка отсортированных ("хвосты") отходов самосвалом на карты захоронения ТБО;

- отходы отсортированные, в контейнерах и самосвале развозятся на печь сжигания, на склад вторсырья, на прессования и складирования;

- загрузка и разгрузка золы от печи сжигания на утилизацию в карты захоронения отходов;

- разравнивание и уплотнение отходов бульдозером на карте складирования;

- изоляция уложенных отходов грунтом на карте складирования;

- дезинфекция колес мусоровоза перед выездом с полигона.

Сжигание отходов сопровождается выбросами продуктов сгорания дизельного топлива и отходов, образованием зольного остатка. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, расчет рассеивания приземных концентрации приведен в разделе ООС.

Снижение объемов отходов с размещением золы от сжигания отходов позволяет более эффективно использовать объем котлована с противофильтрационным экраном.

Передача пищевых отходов на откорм с/х животных позволяет снизить негативное воздействие от захоронения органических отходов, предупреждает выделение биогаза, образование фильтрата.

Мусоросортировочный комплекс (МСС-10000) - производительностью 10,0 тыс. тн/год, при 1 сменной работе, количество постов сортировки 6-8 постов.

В состав комплекса МСС-10000 входят:

- цепной приемный конвейер с приемком, горизонтально-наклонный, ширина ленты/конвейера 800-1300 мм., длина конвейера наклонной /горизонтальной части 3240/9440 мм., наличие частотного преобразователя, скорость подачи 0,1-0,3 м/с;

- кабина сортировочная на эстакаде с системой светодиодного освещения, принудительной вентиляцией кабины (приточно-вытяжной), с подогревом рабочих мест ИК обогревателями в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами, оснащена бактерицидными лампами, количество рабочих мест 10-12ед., длина 9,0 м., ширина до 3,2 м., высота от пола до потолка 2,5м.;

- конвейер сортировочный, ленточный с барабанным приводом, ширина ленты/конвейера 800-1100 мм., длина конвейера до 12 м., наличие частотного преобразователя, скорость подачи 0,1-0,3 м/с;

С сортировочного конвейера остатки – («хвосты») загружаются в мусоровоз для захоронения в карты полигона.

Навес для хранения отсортированных отходов выполнен из металлического каркаса: стоек, балок, вертикальных, горизонтальных связей, прогонов, ограждающие конструкции стен – закрытый, обшитый оцинкованными профилированными листами.

Навес имеет размеры на плане 9,0 х 30,0 (м), высоты 5,0 метров. Горизонтальный гидравлический пресс ППП-30М предназначен для прессования тонколистовых изделий из цветных металлов и пластика (алюминовые банки, ПЭТ бутылки) макулатуры, отходы текстильного и швейного производства. Пресс с размером прессовальной камеры (ВхШхН) 900х1100х750 (мм) с механизированным удалением кипы и открывающейся боковой стенкой, что исключает зажим кипы, облегчает ее удаление. Производительность за смену (8 часов)- до 6000 кг. Пресс устанавливается на ровной поверхности, без предварительной подготовки. Пресс ППП-30М установлен в помещении Навеса для складирования вторсырья.

Оборудования – инсинераторы серии «BRENER» - предназначено для сжигания (термического уничтожения) различного вида отходов. В соответствии с объемом утилизации отходов, принято «BRENER-300M», производительностью 75-105 кг/час. Технология предусматривает последовательное сжигание сортированных и не сортированных отходов. Технология сжигания соответствует технологическим и экологическим требованиям ЕС. Конструкция утилизатора представляет собой камеру сжигания, куда загружаются утилизируемые отходы и камеру дожигания отходящих газов, имеющие двухслойную теплоизоляцию выдерживающие высокие температуры и механические нагрузки. Внутри устройства помещаются подлежащие к уничтожению отходы. Внутри камеры нагнетается температура до 900⁰С. Благодаря камере дожигания выхлопных газов может уничтожать широкий спектр различных видов отходов. Содержание вредных веществ в газах образующихся в результате процесса горения не превышает предельно допустимых значений. По требованию заказчика возможно дооснащение дополнительно системой очистки отходящих газов (сухой или мокрый скруббер). Автоматизированный пульт управления оснащен двумя контроллерами для управления горелками, системой нагнетания воздуха и температурными режимами в камерах сжигания и дожигания. При наборе заданной температуры в камере сжигания автоматика отключает горелки, а подача воздуха остается для поддержания процесса сжигания. При падении температур до нижнего предела, происходит автоматический розжиг горелки. В камере дожигания горелка работает весь цикл сжигания, исключая выделение черного дыма, вредных примесей и специфических запахов. По истечении времени сжигания. Инсинератор автоматический переходит в режим охлаждения.

Зола и шлак из камеры сжигания поступает в зольник, откуда периодически выгружается в тележку. Для увлажнения золы (снижения температуры) предусмотрена подача воды из резервуара технической воды. Вывоз золы (IV класс опасности) в карту захоронения отходов осуществляется 1 раз за один рабочий день.

Проектирования карты захоронения не утилизируемой части ТБО и зольного остатка выполнено с учетом санитарных требований к устройству, содержанию и эксплуатации полигонов ТБО.

Карты полигона ТБО запроектированы в виде усеченной пирамиды, с размерами в плане: нижние размеры усеченной пирамиды 52 x 122 (м), верхние размеры 60 x 130(м), высотой 4,0 м., без учета высоты противофильтрационного экрана и защитного слоя. Карты-котлованы запроектированы с противофильтрационным экраном из мятой глины толщиной 50 см, защитным слоем из супесчаного грунта.

Технологический процесс захоронения твердых бытовых отходов (ТБО)

Основные виды технологического цикла:

- сортировка отходов
- разгрузка отсортированной части ТБО в карты захоронения;
- укладка ТБО слоями на карте;
- послойное уплотнение ТБО;
- укладка промежуточных изолирующих слоев из грунта и окончательного изолирующего слоя из грунта.

Не подлежащие к сжиганию отходы завозятся в карты размещения отходов. Отходы, доставленные на карту захоронения, бульдозером сдвигаются и складываются на карту, разравнивает, формируя слои высотой до 0,5 м. Далее слой отходов уплотняют от четырех до восьмикратным проездом бульдозера, формируя тонкие слои высотой 0,10-0,15 м. По достижении

слоем отходов мощностью 2,0 метра (контролируется установленными реперами) производится его промежуточная изоляция, путем нанесения на него слоя изолирующего грунта мощностью 0,15 м. Для изолирующего слоя, используется кавальер грунта складываемый по периметру карт полигона (извлеченный грунт при рытье котлована-карт). Захоронение зольного остатка от сжигания отходов и отсутствие органических примесей в захороняемых отходах позволяет избежать образования фильтрата от разложения органических веществ и выделения при этом «свалочного газа».

Организация работ и технология складирования отходов

Мусоровозы при въезде на территорию полигона проходят дозиметрический контроль, осуществляемая дежурным работником полигона. После проезда через шлагбаум мусоровоз разгружается на площадке где расположен мусоросортировочный комплекс (МСС). На МСС-10000 производится сортировка отходов на шести-восьми постах. Отсортированные отходы развозятся на контейнерах для сжигание и на склад временного хранения вторсырья, прессуются в «кипы» и складывается. Отсортированные «хвосты» подлежащие на захоронению завозятся на самосвале на карту захоронения. Сдвигка ТБО на рабочую карту осуществляются при помощи бульдозера послойно толщиной слоев не более 0,5 м. Слои уплотняются за счет проходки бульдозера не менее от 4-х до 8 раз по каждому слою до плотности 0,67 т/м³. На уплотненный слой надвигается следующий слой толщиной 0,5 м и снова уплотняется. Данные операции проводятся до достижения общего слоя на рабочей карте высотой 2,0м. После формирования слоя ТБО высотой 2,0 м., поверхность пересыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,15м., который также уплотняется путем проходов бульдозера.

Разгрузка ТБО на рабочую карту должна осуществляться на слое ТБО, со времени укладки и изоляции которого прошло более 3 месяцев (по мере заполнения карт фронт работ отступает от ТБО, уложенных в предыдущие сутки).

Увлажнения отходов необходимо осуществлять летом в пожароопасные периоды, Для въезда спецавтотранспорта по периметру карт полигона предусматривается проезд шириной 4-6 м.

Внешний откос котлована- карт запроектирован уклоном 1:1. Для доставки отходов к месту складирования в основании карт, проектируется временная кольцевая подъездная дорога. Уклон дорог по территории полигона и уплотненной массе изолированных отходов принят не более 5%.

Согласно санитарных требований к транспортировке бытовых отходов проектируется ванна из армированного бетона, с приемком и сборником отстоявшейся воды, используемой повторно.

На выезде из полигона а/транспорт и спецтехника проезжают через дезванны, в котором смыв колес осуществляется с использованием воды технического качества. Сточные воды из ванны обустроенной приемником- грязевиком, отводится в сборный емкостной колодец, после отстаивания используется повторно. Мойка а/транспорта осуществляется сезонно при температуре выше 0⁰С (200 дней в год). Расход воды на мытье а/транспорта-200 л/грузовой автомобиль.

Выезд автотранспорта с полигона осуществляется через устройство для санобработки машин (ванна для обмыва колес). Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 8х3х0,3(м) выполнена из ж/бетона.

Закрытие полигона для приема ТБО и передача участка под дальнейшее использование.

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на проектируемую отметку. Последний слой засыпается с учетом дальнейшей рекультивации с тщательным послойным уплотнением до плотности 750 т/м³.

Укрепление наружных откосов полигона проводится с начала эксплуатации полигона по мере увеличения высоты складирования. Материалом для засыпки верхнего слоя наружных откосов (после изоляционного) служит растительный грунт.

Биологический этап рекультивации полигона для использования по прежнему назначению (в качестве пастбища) производится по окончании стабилизации площадки - процесса упрочнения свалочного грунта, достижения или постоянного устойчивого состояния. В соответствии с табл. 5 «Инструкции» срок стабилизации для сенокосов в южной климатической зоне один год.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Планировочные решения

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и на основе отчета по инженерно-геодезическим изысканиям. Проектируемый полигон представляет собой комплекс зданий и сооружений, предназначенных для переработки и утилизации ТБО.

В соответствии с технологическими решениями проектом предусмотрено устройство объектов и сооружений на участке:

- здание дежурного;
- здание для рабочих;
- Навес спецтехники;
- площадка для МСК;
- дезинфекционная ванна;
- Склад для запчастей и ГСМ;
- Туалет дворовой;
- карты захоронения ТБО;
- пожарный резервуар на 25м³ – 2 шт;
- Навес для складирования вторсырья;
- резервуар для технической воды на 25 м³;
- мусоросжигательная печь;
- выгреб.

На проектируемом участке размещаются сооружения для временного хранения отходов и здания для обеспечения нормального функционирования объекта.

Функциональное зонирование территории и размещение зданий и сооружений

Площадка под строительство полигона ТБО расположена за чертой поселка Саксаульск в 3000.0 метрах в западном направлении от города. Под размещение полигона ТБО отводятся участок, занимающий 10 га. Участок полигона в плане прямоугольный, размерами 250*400. В соответствии с технологическим решением территория поделена на используемую и резервную. Площадь резервной территории составляет 5,7 га. Территория свободна от застроек и инженерных сетей, граничащие участки не застроены. Рельеф участка относительно ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 49,51 до 51,46 м.

Функционально территория полигона подразделена на следующие зоны:

- Административно-хозяйственная зона, предназначенная для организации эксплуатации полигона;
- участок сортировки и временного складирования вторсырья;
- участок складирования, где размещаются отходы;
- санитарно-защитная зона.

Административно-хозяйственная зона находится на въезде в полигон в восточной части участка с учётом розы ветров, со стороны подъездной дороги. На ней расположены: здание дежурного, здание для рабочих, склад, дезинфекционная ванна, навес для спецтехники, дворовой туалет, пожарные резервуары, резервуар для технической воды.

Санитарно-защитная зона располагается по периметру полигона. На расстоянии 2 метра от ограждения за территорией полигона располагается канава отвода паводковых и ливневых вод, которая служит для перехвата поверхностных вод и отвода ее в обход тела полигона. Внутри территории в полосе шириной 2 метра от ограждения участка проектируется высадка кустарников.

В северо-восточной части участка неподалеку от въезда располагается участок сортировки ТБО с площадкой для мусоросортировочного комплекса и навесом для складирования вторсырья. В северной части участка сортировки расположена мусоросжигательная печь. Плановые и высотные размеры участка для складирования отходов приняты в соответствии с расчетами фактической вместимости отходов и технологическими, противопожарными и санитарными требованиями.

К западу от участка сортировки расположен участок с картами захоронения ТБО. На участке расположена две карты ТБО.

Запроектирован 1 въезд с юго-восточной стороны и кольцевая технологическая автодорога.

Контроль воздействия на грунтовые воды отслеживается наблюдательными скважинами, предусмотренными по периметру участка.

Разбивочный план

Разбивочный план выполнен на основе топографического плана. Основой для проведения работ служат абсолютные координаты углов выделенного участка. Для остальных объектов выполнена линейная привязка от разбивочного базиса. Опорные точки на месте следует сверить и уточнить.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена исходя из условий существующего рельефа местности. Планировочные отметки выполнены с уклонами естественного рельефа в западную сторону участка для обеспечения отвода поверхностных вод.

Участок складирования отходов представляет собой земляное сооружение, выполненное в виде котлована с заложением откосов 1:1. Устройство котлована выполняется глубиной 4м. Основание и откосы сооружения покрываются слоем уплотненной мятой глины толщиной 500 мм. Для защиты экрана устраивается грунтовая насыпь из супесчаного грунта толщиной 20 см.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в проектных красных горизонталях. Проектные отметки даны по углам зданий, осям проездов. Минимальный проектируемый уклон по осям принят 0,05. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин. Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод на поверхности участка. Устройство водоотводной канавы

предусматривается для перехвата поверхностных вод, поступающих от прилегающих территорий и отвода перехваченной воды в обход участка полигона.

Объем земляных работ по проекту: планировка площадки участка, устройство котлованов и обвалований, нарезка корыт для дорог и площадок.

План дорог и площадок

Внутриплощадочная сеть автомобильных проездов обеспечивает технологические и противопожарные подъезды к зданиям и сооружениям, проезды и разворотные площадки. Поперечный профиль дороги двускатный.

Для обеспечения прохода сотрудников в пределах административно-хозяйственной зоны запроектирована площадка с брусчатым покрытием.

Подъездная дорога, внутриплощадочные проезды и площадки выполнены в соответствии с требованиями габаритных размеров и технических характеристик задействованной спецтехники и действующих строительных и пожарных нормативов.

Благоустройство и озеленение

По периметру участка запроектировано металлическое сетчатое ограждение по серии 3.017-1. На въезде предусмотрены ворота и калитка.

Проезды шириной 4.5 м. Поперечный уклон проездов 33‰. Покрытие проездов составляет 20 см гравелистого песка.

Из-за отсутствия поливной воды и малого количества атмосферных осадков сплошное озеленение участка не предусмотрено. Посадка местных кустарниковых насаждений (чингиль) предусмотрена по периметру участка с западной и южной сторон. Подбор зеленых насаждений выполнен исходя из условий временных ограничений использования участка, а также характеристик чингиля, который абсолютно неприхотлив, морозостоек, очень засухоустойчив и не нуждается в поливе.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Единица изм.	Количество		Примечание
			м ²	% к общ. площади	
1	Площадь участка, т.ч.	га	10		Площадь зем. отвода
	Площадь резервной территории		57 000		
	Площадь участка застроенного		43 000	100	
2	Площадь застройки	м ²	1832	4,3	
3	Площадь карт захоронения	м ²	15600	36,3	
4	Площадь покрытий	м ²	12250	28,5	
5	Площадь озеленения	м ²	1445	3,4	
6	Прочая площадь	м ²	11873	27,5	

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие условия

В составе проекта полигона разработаны следующие здания и сооружения:

- КПП – здание дежурного;

- дезинфицирующая ванна для транспорта (дезванна);
- площадка и размещение Мусоросортировочного комплекса МСС-10000;
- навес для складирования вторсырья;
- административно-бытовое помещение для обслуживающего персонала из модульного здания;
- складское помещение из модульного здания;
- навес для стоянки машин;
- пожарные резервуары (2 шт. по 25,0 м³);
- резервуар для технической воды 1 шт., емкостью 25,0 м³
- туалет на 2 очка;
- ограждение территории из металлической сетки рабица на металлических стойках с въездной воротой.

Архитектурно-строительные решения и состав здания и сооружений для полигона ТБО приняты в соответствии СН РК1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов».

КПП-здание дежурного по полигону.

КПП-здание дежурного запроектировано одноэтажное, кирпичное, прямоугольной формы с осевыми размерами в плане 6,0 х 3,0 м. Высота этажа от пола до потолка 2,7 м. В здании располагаются: коридор, комната персонала.

Здание жесткой конструктивной схемой, с несущими продольными стенами.

Стены из обыкновенного обожженного кирпича по ГОСТ 530-2012 марки Кр-р-ПО 1НФ/100/2.0/25 на цементно-песчаном растворе М25

Фундаменты – ленточные монолитные из бетона кл.С12/15. Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

кровля – из проф листов по деревянным стропилам; Утеплитель – керамзитовый гравий $\gamma=600$ кг/м³.

Полы – бетон Кл.В15, линолеум поливинилхлоридный на тканевой

Основе, окна – спаренные по ГОСТ 30674-99. Двери – по ГОСТ 6629-88 серии 1.135.5-19.

Отделка – внутренняя – штукатурка, известковая покраска стен- по верху, по низу покраска эмалевый краской сине-светлых тонов на высоту-1,5м.

Отделка фасадов – штукатурка с последующей покраской известковым раствором.

Цоколь – окрасить цементным раствором за 2 раза. Козырек – окраска известковой краской за 2 раза.

Столярные изделия окрашиваются масляной краской светлых тонов.

Строительный объем- 79,23 м³;

Площадь застройки - 21,56 м²;

Общая площадь – 14,48 м².

Дезинфицирующая ванна для обеззараживания колес мусоровозов

На выезде из полигона предусматривается строительство открытой контрольно-дезинфицирующей ванны в виде корыта из монолитного железобетона.

Конструкция ванны состоит:

корыто из монолитного железобетона длиной 8,0 м, шириной 3 м и глубиной 0,3 м. Служит для дезинфекции колес мусоровозов при выезде из полигона.

Детализация конструктивных решений объектов полигона приводятся в прилагаемых рабочих чертежах.

Площадь застройки 42,9 м².

Мусоросортировочный комплекс МСС- 10000 (минимальной комплектации).

В состав комплекса МСС-10000 входят:

- цепной приемный конвейер с приемком, горизонтально-наклонный, ширина ленты/конвейера 800-1300 мм., длина конвейера наклонной /горизонтальной части 3240/9440 мм., наличие частотного преобразователя, скорость подачи 0,1-0,3 м/с;

- кабина сортировочная на эстакаде с системой светодиодного освещения, принудительной вентиляцией кабины (приточно-вытяжной), с подогревом рабочих мест ИК обогревателями в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами, оснащена бактерицидными лампами, количество рабочих мест 10-12ед., длина 9,0 м., ширина до 3,2 м., высота от пола до потолка 2,5м.;

- конвейер сортировочный, ленточный с барабанным приводом, ширина ленты/конвейера 800-1100 мм., длина конвейера до 12 м., наличие частотного преобразователя, скорость подачи 0,1-0,3 м/с;

С сортировочного конвейера остатки – («хвосты») загружаются в мусоровоз для захоронения в карты полигона.

Навес для складирования вторсырья.

Навес для складирования вторсырья выполнен из металлических профилей. Имеет в плане прямоугольную форму. Габаритные размеры навеса 30х9м.

Высота-5м. Конструктивные решения проектируемого здания-каркасная. Стойки выполнены из металлических профилей-швеллера-2№20, вертикальные и горизонтальные связи жесткости, металлические балки и прогоны. Стойки прикреплены анкерными болтами на фундамент и приварен к стальным листам опорной части фундамента. Кровля навеса покрыта стальными листами гнутых профилей по металлическим прогонам. Стены обшиты с 3-х сторон оцинкованными проф.листами. Фундаменты – столбчатые, из монолитного ж/бетона.

Строительный объем- 1350,0 м³;

Площадь застройки -294,0 м²;

Общая площадь – 270,0 м².

Административно-бытовое помещение (1 ед.) и складское помещение (1 ед.)

Модульные здания - одноэтажные, прямоугольные с размерами в плане 2500х7000мм, высота помещения – 2500 мм. Модульные здания – жилые блоки из металлоконструкций, утепленный. Наружная отделка стен: стальной профиль (сайдинг) из листовой оцинкованной стали, с полимерным покрытием по ГОСТ 3246-94 толщиной 0,47 мм-цвет RAL по каталогу. Внутренняя отделка стен: стеновые панели МДФ белого, светло серого цвета, потолок - стальной профиль (сайдинг) из листовой оцинкованной стали, с полимерным покрытием по ГОСТ 3246-94 толщиной 0,47 мм-цвет RAL по каталогу. Пол - фанера повышенной влагостойкости (ФСФ), толщ.-18 мм. По ГОСТ 3916.1-96 обработанная составом огнебиозащиты 2 группы по ГОСТ 52292-2009.

Технические характеристики конструктивных элементов модульных зданий (в 2-х вариантах) представлены ЗМЗ и МК ТОО «СВС-Модуль» и согласован заказчиком.

Основные показатели:

Фундаментом здания служит сплошная монолитная ж/б плита, толщиной 300 мм. Основанием под фундаменты служит песок пылеватый. Под фундаментами здания предусмотрена щебеночная подготовка $b=100\text{мм}$, пропитанная битумом до насыщения. К пазуху по периметру здания, примыкает асфальтобетонное покрытие площадки сортировки. Фасады решены с учетом поставки жилой блок-контейнеров полной заводской готовности, с отделкой выполненной в заводских условиях.

Здание III класса.

Степень огнестойкости IIIa.

Класс конструктивной пожарной опасности С1.

Класс функциональной пожарной опасности Ф3.6.

Основные строительные показатели

- Площадь застройки - 17,5 м²;

- Общая площадь-15,77 м²;

- Строительный объем - 43,75 м³

Здания оборудуется электроотоплением, освещением, вытяжкой естественной вентиляцией.

Навес для стоянки машин.

Навес предназначен для стоянки транспортных средств, работающих на полигоне. Навес выполнен из металлических конструкций, с размером в плане 12000 x 6500 мм состоит из металлического рамного каркаса, устанавливаемый шагом через 4 метра. Рама Р-1 - стальная конструкция из труб диаметром 89x5. Рамы прикреплены анкерными болтами на фундамент и приварен к стальным листам опорной части фундамента. А также, устраиваются вертикальные стойки по центру рам. Для жесткости по задней части навеса дополнительно установлены стойки с фундаментами.

Состав, крыши: Все рамы обвязывается из металлических труб. Между обвязками из труб для укладки деревянных обрешеток, шагом 1 метр разгружается прогонами из гнутых профилей закрепленные анкерными болтами.

Кровля из профилированного настила установлены по деревянным обрешеткам. Кровли поставляются с заводской окраской.

Пол и отмостка - асфальтобетон.

Основные строительные показатели

Площадь застройки 78,0 м²

Строительный объем 284,7 м³

Общая площадь 78,0 м²

Класс ответственности III

Степень огнестойкости IVa.

Класс конструктивной пожарной опасности С3.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2.

Пожарные резервуары - 25м3(2шт). Резервуары для воды, запроектированы из стальных элементов заводского изготовления (Поставщик-Компания ООО «СтилсГрупп») и состоит из конического блока резервуара, горловины. Резервуары РГСп-25 - 25м3(2шт), предусмотрены для наземной установки.

Резервуар для технической воды – 25,0м3(1шт) Резервуары для воды, запроектированы из стальных элементов заводского изготовления (Поставщик-Компания ООО «СтилсГрупп») и состоит из конического блока резервуара, горловины. Резервуар РГСп-25 - 25м3(1шт), предусмотрены для наземной установки.

Туалет на 2 очка.

Объект полигона не канализован. Для обслуживающего персонала предусмотрена выгребная уборная на два очка. Габаритные размеры уборной с ж/б выгребом 2150х2400мм.

Конструктивно здание уборной выполнено: стены кабин – каркасно обшивные; выгребы -из железобетонных колец; перекрытия над ж/бетонными колец –сборные ж/б плиты, над которыми выводятся стены кабин; каркасно-обшивные стены и полы кабин с внутренней стороны окрашиваются масляными красками. Покрытия кабин уборной – стропилы деревянные с подшивным потолком; кровля – волнистые асбестоцементные листы по дер. обрешеткам размерами сеч. 50х50 (мм); полы – деревянные доски толщ.5 см; заполнение дверного проема по ГОСТ;

внутренние стены колец выгреба затереть цементным раствором с последующей обмазкой гудроном;

- предусмотреть окраску полов и стен кабин.

Конструкция здания не жесткая.

Ограждение полигона

Ограждение полигона из металлических конструкций стоек и заполнения, разработано по материалам действующей серии 3.017-1 с учетом требований СНиП П-7-81х «Строительство в сейсмических районах. Устраивается въездная ворота.

Заполнение - стальная плетеная сетка по периметру полигона. Стойки ограждения устанавливаются на буронабивные фундаменты глубиной 0,6 м и 400 мм диаметром. Угловые столбы укрепляются диагональными пасынками.

Протяженность ограждения 844,0 п.м.

Отопления

Здания дежурного.

Суммарный часовой расход тепла составляет 2 370 Вт.

Типы нагревательных приборов:

- электрический обогреватель Noirot Melodie Evolution.

Бытовые помещений.

Суммарный часовой расход тепла составляет 2 1400 Вт.

Типы нагревательных приборов:

- электрический обогреватель Noirot Melodie Evolution.

Склад запчастей и ГСМ.

Суммарный часовой расход тепла составляет 1 890 Вт.

Типы нагревательных приборов:
- взрывозащищенные обогреватели ОВЭ-4-1,0.

Вентиляция.

Здания дежурного.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, согласно требованиям СП РК 3.02-102-2014.

Приточная вентиляция предусмотрено естественным побуждением неорганизованный, через открывающиеся окна.

Вытяжная вентиляция предусмотрена через воздуховоды с установкой на кровле вытяжных шахт.

Воздуховоды систем вентиляции из оцинкованной стали ГОСТ14918-80*.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 .

Бытовые помещений.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, согласно требованиям СП РК 3.02-102-2014.

Приточная вентиляция предусмотрено естественным побуждением неорганизованный, через открывающиеся окна.

Вытяжная вентиляция предусмотрена через воздуховоды с установкой на кровле вытяжных шахт.

Воздуховоды систем вентиляции из оцинкованной стали ГОСТ14918-80*.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 .

Склад запчастей и ГСМ.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, согласно требованиям СП РК 3.02-127-2013*.

Приточная вентиляция предусмотрено естественным побуждением неорганизованный, через открывающиеся окна.

Вытяжная вентиляция предусмотрена через воздуховоды с установкой на кровле вытяжных шахт.

Воздуховоды систем вентиляции из оцинкованной стали ГОСТ14918-80*.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 .

Внеплощадочные электрические сети

Электротехнические решения

В рабочем проекте выполнены сети электроснабжения 10 кВ.

Кабельная линия 10кВ в проекте выполнена бронированным кабелем АСБуй 3х50-10кВ. Кабель прокладывается в траншее в земле. Переход автомобильной дороги осуществляется через горизонтальное бурения.

Воздушная линия 10кВ в проекте выполнена проводами СИП-3 расчетного сечения (50мм²).

Подвеска проводов принята по одноцепным опорам.

Рабочие чертежи одноцепных железобетонных опор ВЛ-10кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной и ненаселенной местности приняты на базе стоек СВ-110-5. Опоры разработаны для подвески проводов марки "СИП-3" сечением 50 мм².

Максимальные расчетные тяжения в проводах на ВЛ со стойками СВ105-5 -450кг.

На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150 (ENSTO).

Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленные котлованы диаметром 350-450 мм.

Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

Сопrotивление заземляющего устройства опор ВЛ-10 кВ в населенной местности должно быть не более 30 Ом, что обеспечивается дополнительным заземляющим устройством, присоединенном к имеющемуся на опоре выпуску заземления. Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407 - 150.

Основные технические показатели

Напряжение сети - 10кВ

Протяжённость проектируемых ВЛ-10 кВ, 2,280км

Протяжённость проектируемых КЛ-10 кВ, 0,039км

Количество опор 10 кВ-49шт

Прокол под а/д , 39м

Два футляра (1 рабочий, 1 резервный) из труб стальных электросварных Ø219х6мм (ГОСТ 10704-91) для кабеля, 78м.

Внутриплощадочные электрические сети

Проект выполнен на основании Задания на проектирование и согласно техническим условиям (ТУ) №0228 от 02.06.2021г выданные АО "КРЭК";

Электроснабжение объектов осуществляется от проектируемого ТП 10/0,4кВ с трансформатором мощностью 63кВА.

В данном разделе предусмотрено:

- электроснабжение;
- расчет и расстановка устройств заземления;
- наружное электроосвещение

В проекте для прокладки сетей 0,4кВ приняты кабели марки АВБбШв-1 и АВВГ-1, сечение которых выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения.

Силовые кабели прокладываются в траншее в земле.

Расчет контура заземления выполнен для суглинка. Сопротивление наружного контура заземления для силового оборудования должно быть не более 4 Ом в любое время года. Заземление осветительного оборудования осуществляется РЕ проводом питающего кабеля.

Питание и управление светильников уличного освещения предусмотрено от проектируемой ящика наружного освещения ЯУО.

Ящик управления ЯУО обеспечивают:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени.

Наружное освещение выполнено светильниками типа Olymp K мощностью 55Вт, которые устанавливаются на металлических опорах. Основные размеры и параметры опор наружного освещения отображены на листах 11 и 12. Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который устанавливается в РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ.

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) и действующими строительными нормами и правилами (СН, СП) Республики Казахстан.

Техническо-экономические показатели

Категория электроснабжения – III

Установленная мощность $P_u=43,39$ кВт

Расчетная мощность $P_r=35,11$ кВт

Год. расход эл.энергии - 105,33 тыс. кВт.ч

Протяженность траншей для КЛ-0,4кВ - 1370м

Общее количество проектируемых опор для освещения - 37 шт

Навес для складирование вторсырья

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2013, СП РК 3.02-111-2012.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5- проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-C-S).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к III-й категории.

Силовое электрооборудование

В качестве Вводно-распределительного устройства принять распределительный щит ЩР (ЩМП-4).

Силовыми электроприемниками являются технологические электроприемники:

- пресс гидравлический ПГП 30М;
- мусоросортировочный комплекс;
- инсинератор;
- электроводонагреватель.

Электрическое освещение

В склада предусмотрен общее рабочее освещение. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах. Управления освещением складских зон по месту от выключателя. Групповые осветительные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнгLS прокладываемыми скрыто в ПНД трубах. Высота установки выключателей 1,2м от пола.

Молниезащита

Молниезащита согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории. В качестве молниеприемника использованы металлочерепица кровли.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от кровли к заземлителям по наружным стенам здания и соединяется к наружному контуру заземления.

3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Краткая характеристика климатических условий

Климат района планируемых работ резко континентальный с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением области внутри Евразийского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами.

Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов, в их суточном и годовом ходе. Влияние Аральского моря на климат заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры воздуха в зимние месяцы и в понижении ее в летние.

Температура воздуха. Годовой ход температуры по данным метеостанции Аральск минимум достигается в январе, максимум – в июле. Лето жаркое и продолжительное. Резких различий в температурах в этот период не наблюдается. Абсолютный максимум температуры +46,9. Средняя температура самого холодного месяца района участка от -13,4⁰С. Открытость к северу позволяет холодным массам беспрепятственно проникать на территорию области и вызвать резкие похолодания, особенно зимой. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -37,9⁰С.

Период со среднесуточной температурой воздуха выше 0⁰С длится 235-275 дней. Он начинается обычно 23 февраля – 18 марта и заканчивается 12-28 ноября. Продолжительность безморозного периода составляет 160-200 дней. Первые заморозки наступают 8 ноября, а последние – 12 апреля. Продолжительность безморозного периода составляет примерно 178 дней в году. Снежный покров незначителен и неустойчив, обычно его сдувает с поверхности. Средняя максимальная высота снежного покрова достигает до 6 см. Продолжительность пребывания снежного покрова до 35-55 дней.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные значения ее в это время (XI-III) составляют 57-90% м/с Кызылорда. В период с апреля по

октябрь значения ее колеблются от 27-50 до 54-57% с минимумом в июле. Дефицит влажности в районе работ составляет в среднем за год 10,4 гПа. В холодный период, когда температура воздуха низкая, дефицит влажности невелик (0,6-1,7 гПа) и минимальное его значение 0,6 гПа наблюдается в январе. В июле дефицит влажности возрастает и в среднем поднимается до 26,6 гПа.

Атмосферные осадки. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало. Среднегодовое количество их не превышает 100-150 мм и распределяется по сезонам года крайне неравномерно, 60% всех осадков приходится на зимне-весенний период. В отдельные влажные годы сумма осадков может достигать 227 мм. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца и продолжается до октября месяца. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности, по многолетним наблюдениям может составлять 1478 мм, что более чем в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов данной территории.

Ветер. Для данного региона характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления. Сильные ветры зимой при низких температурах сдувают незначительный покров с возвышенных частей рельефа, что вызывает глубокое промерзание и растрескивание верхних слоев почвы. В летние месяцы наблюдаются пыльные бури. Средняя годовая скорость ветра по данным метеостанций равна– 2,7-3,0 м/с и наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления (31%).

Атмосферные явления. Число дней в год с пыльной бурей в данном районе составляет 23,1. Наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в год составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в год.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере

Таблица 3.1.1

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	+31.7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	25.0
СВ	11.0

В	15.0
ЮВ	6.0
Ю	6.0
ЮЗ	13.0
З	12.0
СЗ	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Район не сейсмоопасен. Стационарные посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха непосредственно на территории проведения работ отсутствуют.

3.2 Качество атмосферного воздуха

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории рассматриваемого района являются предприятия по добыче нерудных полезных ископаемых, предприятия пищевой промышленности, выбросы в результате работы автотранспорта.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха непосредственно на прилегающей территории расположения объекта на стационарных постах не ведется.

Фоновые исследования на планируемом участке проведения работ не проводились, стационарные посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе проведения планируемых работ отсутствуют. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их удаленности.

3.3 Геологическая характеристика района

В геоморфологическом отношении участок работ относится к Туранской впадине, сложен пролювиально-делювиальными отложениями современного возраста (pdQIV). По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1- Песок пылеватый, серый, рыхлого сложения, от маловлажного до средней степени влажности, полимиктовый, средnezасоленный, ниже УГВ обладает плавунными свойствами, мощностью 9,8 м.

Подземные воды пройденными инженерно-геологическими выработками глубиной 10,0м не вскрыты.

Подземные воды в связи с их глубоким залеганием влияние на условия строительства ТБО не оказывают.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов, выделенных инженерно-геологических элементов, приведены в приложение -8.

Физические свойства и значения Е для ИГЭ-1 определены в лаборатории ТОО «Geo Maps» («Гео Мапс»)..

Расчетные значения С и ф всех ИГЭ приняты по СНиП РК 5.01-01-2002.

По согласованию с гидрогеологической службой и органами Санэпиднадзора, после начала эксплуатации полигона ТБО (выше полигона по потоку грунтовых вод) устраивается контрольная скважина для отбора проб грунтовой воды, на которые отсутствует влияние фильтра с полигона. Ниже полигона закладываются две скважины для отбора проб воды, учитывающих влияние полигона.

Скважины пробуриваются до уровня грунтовых вод, затем в них опускаются стальные перфорированные трубы диаметром 145 мм. Труба должна быть выведена на 0,5м выше отметки земли и закрыта на замок.

После закрытия полигона площадь его используется под высадку зеленых насаждений.

3.4 Гидрогеологическая характеристика района

Гидрогеологические условия Аральского района Кызылординской области определяются его расположением в пределах Сырдарьинского и Аральского артезианских бассейнов. Геологический разрез района представлен мощной толщей терригенно-осадочных пород мезозой-кайнозойского возраста, в которой выделяется пять основных водоносных комплексов. Ниже приведена подробная характеристика водоносных горизонтов, динамики уровней подземных вод и их химического состава. Основные водоносные горизонты и комплексы:

Четвертичный аллювиально-озерный и морской горизонт (Q)

Залегание: Является первым от поверхности горизонтом безнапорных грунтовых вод. Залегает на глубине от 0,5 до 5 метров (на осушенном дне Аральского моря) и до 10–20 метров на платообразных равнинах.

Минерализация: Воды преимущественно солоноватые и рассольные. Из-за сильного испарения в условиях аридного климата минерализация грунтовых вод колеблется от 5–10 г/л до экстремальных 26,0–67,8 г/л на обсохшем дне моря

Качество: Вода хлоридно-сульфатного и натриево-магниевого состава, непригодная для питья и орошения без глубокого опреснения. Слабоминерализованные линзы (до 1,5 г/л) встречаются локально только вдоль русла реки Сырдарья и крупных оросительных каналов.

Неоген-палеогеновый водоносный комплекс (N-P)

Залегание: Включает в себя верхнеплиоценовые пески и песчаники, а также эоценовые отложения. Глубина залегания варьируется от 30 до 150 метров.

Свойства: Обладает умеренным напором. Мощность водоносных пластов составляет от 5 до 50 метров. К эоценовым отложениям (таким как Толагайское месторождение) приурочены основные запасы качественной пресной воды региона.

Меловые напорные комплексы (K₂ и K₁)Верхнемеловой (Сенон-туронский и сеноманский): Залегает на глубинах от 250 до 500 метров. Комплекс изолирован от верхних слоев региональными глинистыми водоупорами. Воды обладают высоким пьезометрическим напором (артезианские). Дебит скважин высокий — стабильно обеспечивает централизованное водоснабжение. Минерализация здесь составляет 0,5–1,5 г/л (вода пресная или слабосоленоватая). Нижнемеловой (Альб-аптский): Находится на глубине более 600–800 метров. Воды термальные, напорные, часто используются для технологических нужд или требуют водоподготовки из-за повышенного содержания фтора или бора.

3.5 Гидрографические условия местности

Гидрографическая сеть Аральского района Кызылординской области крайне неравномерна, имеет ярко выраженный транзитный характер и находится в зоне жесткого экологического кризиса. Район относится к Арало-Сырдарьинскому водохозяйственному бассейну. Основу поверхностных вод составляют Малое (Северное) Аральское море, низовья реки Сырдарьи и озерные системы ее дельты.

3.6 Недра

Недра не затрагиваются.

3.7 Почвенный покров исследуемого района

Площадь свободна от сельхозугодий.

Земли малопродуктивны и их хозяйственное значение незначительно; они используются лишь для пастбищ.

Выбранная площадь в геоморфологическом отношении характеризуется наличием грядовобугристых песков и котловин.

3.8 Растительный покров исследуемого района

Чрезвычайно сухой климат и бедность района грунтовыми водами с почти полным отсутствием пресных вод обусловили и скудность растительности. На большей части территории нет сплошного растительного покрова и на поверхности выходят голые загипсованные и засоленные глины, иногда с отдельными кочками полыни, лишь в апреле, когда все ложбины и впадины заполняются талой водой, все, кроме солончаков и такыров, на 1-1,5 месяца покрывается зеленым ковром эфемеридов.

Однако уже в конце мая растительность начинает выгорать и желтеть и тогда в почти голых песках наблюдаются лишь обособленные кусты полыни, тамариска, саксаула типчака - растений фреатофитов. На пониженных участках наблюдаются различные виды солянок, потожняка реже чия.

3.9 Животный мир исследуемого района

Животный мир района представлен в основном степными и водоплавающими птицами (утки, гуси, кулики), птицами пустынь (рябки, горлицы, майны) и др., копытными (сайгаки), хищными (лисы-корсаки, волки и др.), разнообразными грызунами, пресмыкающимися и т.п.

В результате обмеления резко выросла солёность Арала, что вызвало вымирание многих видов фауны, приспособленных к меньшей солёности.

Растительность и животные, занесённые в Красную Книгу, на рассматриваемой территории планируемых работ отсутствуют.

3.10 Наличие археологических историко-культурных памятников на рассматриваемой территории

Рассматриваемый участок работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников.

В границах территории рассматриваемого объекта исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящем проекте дана качественная и количественная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Анализ воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности показывает, что значительного ухудшения состояния природной среды не прогнозируется. Анализ намечаемой деятельности показал, что выбросы загрязняющих веществ не создают на границах санитарно-защитной и жилой зон концентраций, превышающих предельно-допустимые нормы.

Использование водных ресурсов будет осуществляться в рамках необходимой потребности.

Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусмотрен. Негативное воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Предполагаемые к образованию отходы будут временно (не более 6 месяцев) храниться (накапливаются) в специально отведенных организованных местах, а затем передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договоров.

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

В зоне влияния намечаемой деятельности зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п. отсутствуют. Ближайший населенный пункт расположен на значительном удалении от территории намечаемой деятельности.

В районе расположения исследуемого участка отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций. Исследуемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Также на территории отсутствуют объекты историко-культурного наследия. Редких видов деревьев и растений, животных, занесенных в Красную книгу, которые могут быть подвергнуты отрицательному влиянию в ходе строительства и эксплуатации объекта, не выявлено.

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым.

В случае отказа от намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района расположения объекта не прогнозируется. На исследуемой территории будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, а также антропогенные факторы, возникающие при эксплуатации действующего полигона.

5. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Земельный участок под размещение полигона для захоронения ТБО расположен на территории Аральского района, в юго-западной части пос. Саксаульск, в районе существующей свалки.

Местонахождение земельного участка: Кызылординская область, Аральский район, пос. Саксаульск, в 3000.0 метрах в западном направлении от города. Территория отведенного земельного участка под строительство полигона ТБО свободен от застройки, прилегающие территории пастбища и пустыри. Ситуационная карта - схема района расположения полигона ТБО, выполненная в системе координат, с указанием на ней ориентировочной санитарно-защитной зоны дана в приложении.

Рассматриваемый район работ не относится к неблагополучным пунктам по сибирской язве, на территории отсутствуют захоронения животных, павших от сибирской язвы.

Под размещение полигона ТБО отводится участок, занимающий 10 га. Участок полигона в плане прямоугольный, размерами 250*400. В соответствии с технологическим решением территория поделена на используемую и резервную. Площадь резервной территории составляет 5,7 га. Территория свободна от застроек и инженерных сетей, граничащие участки не застроены. Рельеф участка относительно ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 49,51 до 51,46 м.

Функционально территория полигона подразделена на следующие зоны:

- Административно-хозяйственная зона, предназначенная для организации эксплуатации полигона;
- участок сортировки и временного складирования вторсырья;
- участок складирования, где размещаются отходы;
- санитарно-защитная зона.

Административно-хозяйственная зона находится на въезде в полигон в восточной части участка с учётом розы ветров, со стороны подъездной дороги. На ней расположены: здание дежурного, здание для рабочих, склад, дезинфекционная ванна, навес для спецтехники, дворовой туалет, пожарные резервуары, резервуар для технической воды.

Санитарно-защитная зона располагается по периметру полигона. На расстоянии 2 метра от ограждения за территорией полигона располагается канава отвода паводковых и ливневых вод, которая служит для перехвата поверхностных вод и отвода ее в обход тела полигона. Внутри территории в полосе шириной 2 метра от ограждения участка проектируется высадка кустарников.

В северо-восточной части участка неподалеку от въезда располагается участок сортировки ТБО с площадкой для мусоросортировочного комплекса и навесом для складирования вторсырья. В северной части участка сортировки расположена мусоросжигательная печь. Плановые и высотные размеры участка для складирования отходов приняты в соответствии с расчетами фактической вместимости отходов и технологическими, противопожарными и санитарными требованиями.

К западу от участка сортировки расположен участок с картами захоронения ТБО. На участке расположена две карты ТБО.

Запроектирован 1 въезд с юго-восточной стороны и кольцевая технологическая автодорога.

Контроль воздействия на грунтовые воды отслеживается наблюдательными скважинами, предусмотренными по периметру участка.

6. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Характеристика проектных решений и организация производственных процессов

Данный проект решает схему приема, сортировки и захоронения твердых бытовых отходов потребления.

К складированию на полигоне не допускается радиоактивные отходы, токсичные и способные к самовозгоранию и взрыву промышленные отходы.

Перечень промышленных отходов, допускаемых к складированию с бытовыми отходами на полигоне определяется ЦГСЭН.

Технологический раздел проекта выполнен на основании нормативов:

- СН РК 1.04-15-2013 Полигоны для твердых бытовых отходов.
- "Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

- «Санитарно- эпидемиологические Требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года,

- «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Отходы поступают в несортированном виде, в контейнерах и мусоровозах. По составу принимаемых бытовых отходов полигон относится к I категории.

Основная продукция в результате деятельности полигона: -вторичное сырье.

6.2 Режим работы

Количество обслуживающего персонала при эксплуатации – 14 человек. Режим работы – 8 час/сутки, 299 дней/год. Обслуживание карьера и спецтехники обеспечивает штат сотрудников, проживающих в вагончиках.

Согласно задания на проектирование при карьерах строительство (сборка) административно-бытового комплекса-вахтовый поселок не предусматривается. Существующий ряд вагончиков, расположенных непосредственно возле производства работ будет перемещаться, по мере необходимости.

В связи с малочисленным составом персонала, занятого на выемки суглинка, питание рабочих осуществляется в стационарной столовой, находящейся на производственной базе.

В связи с немногочисленным количество работающих на карьерах строительство и установка туалетов не предусматривается. Справление естественных надобностей производится в биотуалетах, расположенных в непосредственной близости от ведения добычных работ.

7. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду.

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения оценки.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки проекта была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района намечаемых работ с привлечением имеющегося информационного материала.

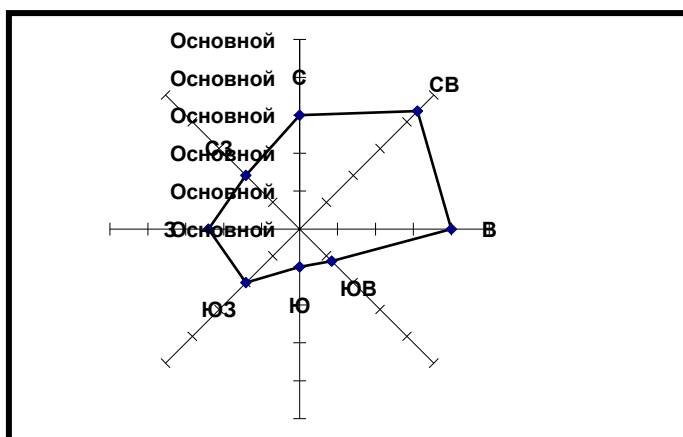
Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течение года в широких пределах. Относительная влажность < 30% и более 80% считается дискомфортной. Так, в данном районе среднемесячная относительная влажность летом достигает 28-34%, а зимой – 72-86% и составляет 153 дня с влажностью менее 30% и 60,3 дня с влажностью более 80%.

Атмосферное давление. Среднегодовая величина атмосферного давления составляет – 1003 гПА. Самые высокие показатели атмосферного давления наблюдаются в декабре- январе (в среднем 1009-1012 гПА), а самые низкие – в июле (в среднем 991 гПА).

В тесной зависимости от атмосферного давления находится ветровой режим.

Ветровой режим. Для Кызылординской области характерны частые и сильные ветры северо-восточного и восточного направления. Наибольшую повторяемость за год имеют ветры северо-восточного направления. Более наглядное представление о характеристике распределения ветра по румбам дает роза ветров, представленная на рисунке

Годовая роза ветров



Атмосферные осадки. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало, и они распределяются по сезонам года крайне неравномерно: 60%

всех осадков приходится на зимне-весенний период. Осадков летнего периода не имеют существенного значения, как для увлажнения почвы, так и для развития культурных растений.

Снежный покров незначителен и неустойчив, образуется он во второй – третьей декаде декабря. Средняя высота его 10-25 см. устойчиво снег лежит 2,5 месяца.

В холодный период наблюдаются туманы, в среднем их бывает 18-27 дней в году.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Совокупность климатических условий; режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения. Для оценки климатических условий рассеивания примесей на территории СНГ используется показатель – потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА), по которому выделяется, пять зон. Кызылординская область относится к IV зоне с высоким ПЗА.

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы загрязняющих веществ будут относиться к относительно локальному типу загрязнения. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан намечаемая деятельность не окажет, с учетом их удаленности.

Поверхностные и подземные водные объекты. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет.

Почвенно-растительный покров. В рамках проекта установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации).

Аварийные ситуации. При возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Флора и фауна. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется.

Земельные ресурсы. В рамках проекта установлено, что воздействие на земельные ресурсы будет не столь значительным при соблюдении охранных мероприятий.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной намечаемой деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Реализация намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы; не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности; не приведет к ухудшению состояния особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и т.п.; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду; не приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ожидаемое воздействие проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как несущественное.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – дымовых трубах котельной и др.;

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МЭГПР РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов – 1 раз в квартал.

Учитывая характер деятельности каждого источника, программой мониторинга предложены следующие методы контроля:

- для организованных источников – выхлопных труб – *инструментальный либо инструментально-лабораторный метод с проведением прямых натурных замеров*;

- для неорганизованных источников, передвижной техники и периодически работающих источников – *расчетный*.

В число обязательно контролируемых веществ должны быть включены основные загрязняющие вещества – азота оксиды, серы диоксид, оксиды углерода, сажа, пыль неорганическая.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Мониторинг воздействия

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны: – Точка 1. Граница СЗЗ расположенная на север от крайнего источника выброса;

- Точка 2. Граница СЗЗ расположенная на северо-восток от крайнего источника выброса;
- Точка 3. Граница СЗЗ расположенная на восток от крайнего источника выброса;
- Точка 4. Граница СЗЗ расположенная на запад от крайнего источника выброса.

Частота отбора проб: 1 раз в квартал.

Контролируемые вещества: пыль неорганическая.

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: передвижная экологическая лаборатория.

Отбор проб воздуха осуществляется в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы».

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществляется в соответствии с утвержденными стандартами:

– ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

– «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах», Гидрометеиздат, 1987; Дата актуализации 01.01.2021 г.

– ГОСТ 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

В воздушном бассейне в процессе мониторинговых наблюдений измеряются следующие виды загрязняющих веществ: диоксид азота, оксид углерода, твердые (все виды твердых классифицируемых как взвешенные вещества).

Полученные результаты замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДКм.р.) или ориентировочными безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ).

Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха анализируются и представляются в квартальном отчете по производственному экологическому мониторингу за состоянием окружающей среды.

В рамках проведения мониторинга атмосферного воздуха рекомендуется ввести пункты мониторинга атмосферного воздуха для изучения влияния существующих и вновь вводимых объектов на состояние воздушного бассейна.

Для проектной документации намечаемой деятельности предусмотрено система мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду на границе СЗЗ предусмотрено наблюдательные скважины.

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

8.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой:

- ист.0001-001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания
- ист.0002-002 Котлы битумные передвижные
- ист.6001-003 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 мЗ
- ист.6002-004 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 мЗ
- ист.6003-005 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 1,25 мЗ
- ист.6004-006 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 2,5 мЗ
- ист.6005-007 Земляные работы.Бульдозеры, 79 кВт
- ист.6007-008 Спецтехника (передвижные источники)
- ист.6008-009 Дрели электрические
- ист.6009-010 Машины шлифовальные электрические
- ист.6010-011 Аппарат для газовой сварки и резки
- ист.6011-012 Сварочные работы
- ист.6012-013 Сварка полиэтиленовых труб
- ист.6013-014 Разгрузка сыпучих стройматериалов
- ист.6014-015 Покрасочные работы
- ист.6015-016 Медницкие работы

Всего проектом предусмотрено 16 источников выбросов ЗВ, из них 2 организованные, 14 неорганизованные.

Источники выбросов ЗВ на период эксплуатации:

- ист.0001-001 Мусоросжигательная печь
- ист.0002-002 Резервуар для дизтоплива
- ист.6001-003 Бульдозер -подработка ТБО
- ист.6001-004 Дезинфицирующая ванна
- ист.6001-005 Стоянка легковых машин
- ист.6001-006 Карта полигона ТБО.

Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 1217,7 тн/год.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов

производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК. Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства* и период *эксплуатации* отдельно. Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются. Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

Анализ расчета приземных концентраций, выполненный программным комплексом, ЭРА, версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск показал, что концентрация пыли неорганической, отходящая от источников вредных выбросов на период добычи суглинка на границе СЗЗ не превышают их ПДК. Максимальная концентрация пыли неорганической на границе СЗЗ составляет **0,7 ПДК**.

8.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на период проведения планируемых горных работ и их объемы, приведены в **таблице 3.1.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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	0.03155	0.0027035	0.0675875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0016126	0.000215355	0.215355
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	2.376e-8	0.00000119
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	4.5e-8	0.00015
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.025168889	0.004828998	0.12072495
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004089944	0.0007846335	0.01307723
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000194444	0.00036	0.0072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	0.043905556	0.001246	0.02492

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.1187625	0.006011045	0.00200368
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0000697	0.00000854	0.001708
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.0189	0.003918	0.01959
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.03444	0.002737	0.00456167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	4e-9	7e-9	0.007
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.00000542	1.95e-8	0.00000195
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00667	0.00053	0.0053

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000072	0.0072
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.001148	0.00328
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0189	0.00169194	0.00169194
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00737	0.0019032	0.0019032
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.0000648	0.000432
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	0.75873	0.73677728	7.3677728
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000036	0.0009
	В С Е Г О :						1.090461524	0.76503638676	7.87236111

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.007778	0.0620864	1.55216
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0031	4.39983	109.99575
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0015683	0.01438234	0.23970567
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0014	0.0105	0.105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000236	0.00177	0.0354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.083582	0.5869454	11.738908
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0102046596	0.1056412092	13.2051512
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.05997	1.271297	0.42376567
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003	0.0022	0.44
0410	Метан (727*)				50		0.3087	4.368339	0.08736678
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.002526	0.035746	0.17873
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.004218	0.059688	0.09948
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000554	0.007841	0.39205
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.03056	0.019927	1.9927
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.00065	0.000071	0.00004733

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1		4	0.0013033404	0.0007867908	0.00078679
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (	0.3	0.1		3	0.9965	5.6760912	56.760912

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						1.5131503	16.62314234	197.247913

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 v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2030

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс	Выброс	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м3	максималь- ная разо-	среднесу- точная,	ОБУВ, мг/м3	опас- ности	вещества с учетом очистки, г/с	вещества с учетом очистки, т/год	М/ЭНК

			вая, мг/м3	мг/м3		ЗВ		(М)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.008164	0.0675904	1.68976
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.006218	0.0881	2.2025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0013263	0.01098234	0.183039
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0014	0.0105	0.105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000236	0.00177	0.0354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.084248	0.5963584	11.927168
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003066596	0.0042892092	0.53615115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.06144	0.287809	0.09593633
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003	0.0022	0.44
0410	Метан (727*)				50		0.617401	8.736677	0.17473354
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.005052	0.071493	0.357465
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.008435	0.119375	0.19895833
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.001108	0.015682	0.7841
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.03112	0.027855	2.7855
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.00065	0.000071	0.00004733
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0013033404	0.0007867908	0.00078679
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1		3	0.9965	5.6760912	56.760912

	двуокись кремния в %: 70-20 (								
--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2031

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.009200524	0.082254202	2.0563550 5
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.012437008	0.175993232	4.3998308
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.001495085	0.013368108	0.2228018
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0014	0.0105	0.105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000236	0.00177	0.0354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.085064954	0.607912951	12.158259
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.0006097036	0.0085781942	1.0722742 8

0337	518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	4	0.064380878	0.329418942	0.1098063 1
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005	2	0.0003	0.0022	0.44
0410	Метан (727*)			50	1.234798992	17.47335523	0.3494671
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2		3	0.010104484	0.14298621	0.7149310 5
0621	Метилбензол (349)	0.6		3	0.01687198	0.238751526	0.3979192 1
0627	Этилбензол (675)	0.02		3	0.002216552	0.031365914	1.5682957
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	2	0.032240868	0.04371001	4.371001
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5	4	0.00065	0.000071	0.0000473 3
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1		4	0.0013033404	0.0007867908	0.0007867 9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3	0.1	3	0.9965	5.6760912	56.760912

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2031

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый								

сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
В С Е Г О :							2.469810369	24.83911351	84.7630874
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 v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2032

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.011273047	0.111582004	2.7895501
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.024874017	0.351986464	8.7996616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00183187	0.018133876	0.30223127
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0014	0.0105	0.105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000236	0.00177	0.0354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.086697907	0.631020502	12.62041

0333	516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0012157466	0.0171541792	2.1442724
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.070261755	0.412637883	0.13754596
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0003	0.0022	0.44
0410	Метан (727*)			50		2.469597984	34.94671046	0.69893421
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.020208967	0.285972424	1.42986212
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.033743965	0.477503052	0.79583842
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.004433104	0.062731828	3.1365914
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.034481735	0.075420003	7.5420003
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.00065	0.000071	0.00004733
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0013033404	0.0007867908	0.00078679
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3	0.1		3	0.9965	5.6760912	56.760912

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2032

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						3.759009438	43.082271666	97.7390439
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2033

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.015418094	0.170237609	4.25594023
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.049748034	0.703972929	17.5993232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00250544	0.027665411	0.46109018

0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		2	0.0014	0.0105	0.105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.000236	0.00177	0.0354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.089963815	0.677235603	13.5447121
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0024278346	0.0343061492	4.28826865
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.082023511	0.579075767	0.19302526
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0003	0.0022	0.44
0410	Метан (727*)			50		4.939195967	69.89342092	1.39786842
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.040417934	0.571944848	2.85972424
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.06748793	0.955006104	1.59167684
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.008866208	0.125463656	6.2731828
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.038963471	0.138840006	13.8840006
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.00065	0.000071	0.00004733
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0013033404	0.0007867908	0.00078679
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3	0.1		3	0.9965	5.6760912	56.760912

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2033

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						6.337407579	79.568587993	123.690959

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2034

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.023708189	0.287548817	7.18872043
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.099496067	1.407945858	35.1986465
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.003852581	0.046728483	0.77880805

0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1	2	0.0014	0.0105	0.105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05	3	0.000236	0.00177	0.0354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05	3	0.09649563	0.769665806	15.3933161
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008		2	0.0048520096	0.0686100892	8.57626115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	4	0.105547022	0.911951533	0.30398384
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005	2	0.0003	0.0022	0.44
0410	Метан (727*)			50	9.878391934	139.7868418	2.79573684
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2		3	0.080835868	1.143889696	5.71944848
0621	Метилбензол (349)	0.6		3	0.13497586	1.910012207	3.18335368
0627	Этилбензол (675)	0.02		3	0.017732415	0.250927312	12.5463656
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	2	0.047926942	0.265680012	26.5680012
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5	4	0.00065	0.000071	0.00004733
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1		4	0.0013033404	0.0007867908	0.00078679
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3	0.1	3	0.9965	5.6760912	56.760912

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2034

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						11.494203858	152.541220604	175.594788
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 v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2035

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.040288377	0.522171234	13.0542809
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.198992134	2.815891716	70.3972929
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006546861	0.084854626	1.41424377
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0014	0.0105	0.105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000236	0.00177	0.0354
0330	Сера диоксид (Ангидрид		0.5	0.05		3	0.109559259	0.954526212	19.0905242

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0097003596	0.1372179682	17.152246	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		3	4	0.152594043	1.577703067	0.52590102	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02		0.005	2	0.0003	0.0022	0.44	
0410	Метан (727*)				50	19.7567838	279.573683	5.59147366	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.16167173	2.28777939	11.438897	
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.26995172	3.82002441	6.36670735	
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.03546483	0.50185462	25.092731	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05		0.01	2	0.06585388	0.51936002	51.936002	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5		1.5	4	0.00065	0.000071	0.00004733	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0013033404	0.0007867908	0.00078679	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3		0.1	3	0.9965	5.6760912	56.760912	

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация) 2035

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						21.807796334	298.486485254	279.402446
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)									

8.3 Параметры выбросов ЗВ в атмосферу

Количественная и качественная характеристика всех источников выделения вредных веществ и выбросов их в атмосферу представлена в таблице параметров загрязняющих веществ - **таблица 3.2.**

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

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 воздушной 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 линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	8760		0001	3	0.02	22	0. 0026675	1	0 0			Площадка

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф 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	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.002288889	861.208	0.004128	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000371944	139.946	0.0006708	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000194444	73.161	0.00036	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000305556	114.967	0.00054	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				

					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	752.512	0.0036	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.002	7e-9	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	15.677	0.000072	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.001	376.256	0.0018	

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Котлы битумные передвижные	1	8760		0002	3	0.02	22	0.0069115		00		

003	Земляные работы	1	500	6001	3	0.02	8.49	0.0026675	1	0	0	
003	Земляные работы	1	600	6002	2				1	20	20	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0119	1721.768	0.0001928	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001934	279.823	0.0000313	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0436	6308.327	0.000706	
					0337	Углерод оксид (Окись	0.103	14902.698	0.001668	

1					углерода, Угарный газ) (584)									
					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00637	921.652	0.0001032						
					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)	0.02193	8251.295	0.033834						
					2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.0261		0.04831128						

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

003	Земляные работы	1	960	6003	2				1	20	20	1
003	Земляные работы	1	146	6004	2				1	20	20	1
003	Земляные работы	1	200	6005	2				1	20	20	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0947		0.280512	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.1314	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.25		0.18	

					кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Спецтехника (передвижные источники)	1	1440		6006	2				1	20		1
004		Дрели электрические	1	8760		6007						0		
												0		
005		Машины шлифовальные электрические	1	1		6008						0		
												0		

006	Аппарат для газовой сварки и резки	1	8760		6009							0 0	
-----	------------------------------------	---	------	--	------	--	--	--	--	--	--	--------	--

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					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	0.1		0.00252	

					казахстанских месторождений) (494)									
					2902 Взвешенные частицы (116)	0.0036						0.0000648		
					2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002						0.000036		
					0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025						0.001094		
					0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056						0.0000165		
					0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01098						0.000508198		
					0304 Азот (II) оксид (	0.001784						0.0000825335		

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
007	Сварочные работы		1	8760		6010						0 0		1

008	Сварка полиэтиленовых труб	1	1	6011							0 0	1
009	Разгрузка сыпучих стройматериало в	1	8760	6012							0 0	1
010	Покрасочные	1	1	6013							0	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.000743	

1				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0113	0.0016095
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001307	0.000198855
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000697	0.00000854
1				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000125	4.5e-8
				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000542	1.95e-8
1				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)	0.016	0.0602
				0616	Диметилбензол (смесь	0.0189	0.003918

Кызылординская область, Полигон ТБО Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
011		работы Меднические работы	1	1		6014						0 0	0	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						о-, м-, п- изомеров) (203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.002737	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.00053	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.001148	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189		0.00169194	

1					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		2.376e-8	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		4.5e-8	

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация)

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 газовойоздушной 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	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Мусоросжигател ьная печь	1	2088		0001	5	0.1	25	0. 1963495		20	20	Площадка

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чника ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф 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	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00704	35.854	0.052912	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001144	5.826	0.0086	
						Азота оксид) (6)				
					0316	Гидрохлорид (Соляная	0.0014	7.130	0.0105	
						кислота, Водород				
						хлорид) (163)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000236	1.202	0.00177	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0834	424.753	0.5848	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0455	231.730	0.2443	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0342	Фтористые	0.0003	1.528	0.0022	
						газообразные				
						соединения /в				
						пересчете на фтор/ (				

					617) 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.7465	3801.894	5.6112912	
--	--	--	--	--	--	--------	----------	-----------	--

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Резервуар для дизтоплива	1	8760		0002	5	0.1	25	0. 1963495		20	20	
003		Бульдозер- подработка ТБО	1	8760		6001	5					20	20	1
004		Дезинфицирующа я ванна	1	1095		6002	5					20	20	1
005		Стоянка легковых машин	1	8760		6003	5					20	20	2

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003659	0.019	0.0000022092	
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001303340	6.638	0.0007867908	
						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	0.25		0.0648	

1					казахстанских месторождений) (494)									
					1325 Формальдегид (	0.03							0.012	
2					0301 Метаналь) (609)									
					0301 Азота (IV) диоксид (	0.000088							0.0000144	
					Азота диоксид) (4)									
					0304 Азот (II) оксид (	0.0000143							0.00000234	
					Азота оксид) (6)									

ЭРА v3.0 ТОО "Сыр-Арал сараптама"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Кызылординская область, Полигон ТБО (эксплуатация)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006	Карта полигона ТБО		1	8760		6004	5					20	20	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Сера диоксид (	0.000032		0.0000054	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.013		0.0019	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной,	0.00065		0.000071	
						малосернистый) /в				
						пересчете на углерод/				
						(60)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00065		0.00916	

2						Азота диоксид) (4)				
					0303	Аммиак (32)	0.0031		4.39983	
					0304	Азот (II) оксид (	0.00041		0.00578	
						Азота оксид) (6)				
					0330	Сера диоксид (	0.00015		0.00214	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0333	Сероводород (	0.010201		0.105639	
						Дигидросульфид) (518)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00147		1.025097	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0410	Метан (727*)	0.3087		4.368339	
					0616	Диметилбензол (смесь	0.002526		0.035746	
						о-, м-, п- изомеров)				
						(203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.004218		0.059688	
					0627	Этилбензол (675)	0.000554		0.007841	
					1325	Формальдегид (	0.00056		0.007927	
						Метаналь) (609)				

8.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта

В период проведения планируемых работ на полигоне не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности аварийных выбросов.

8.5 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

В период эксплуатации полигона основными потенциальными источниками загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются работа автотранспорта (мусоровозов, спецтехники) и возможное пылеобразование при выгрузке и перемещении отходов. В целях предотвращения и минимизации воздействия на атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

- применение автотранспорта и техники, соответствующих экологическим требованиям по выбросам;
- проведение регулярного технического обслуживания и диагностики двигателей автотранспортных средств;
- организация движения транспорта по установленной схеме, исключаящей необоснованные поездки и холостые пробеги;

- контроль за неработающими двигателями во время стоянки (двигатели должны быть заглушены при простое);
- проведение полива и увлажнения территории полигона, особенно в засушливый период, с целью подавления пыли;
- своевременная рекультивация и пересыпка слоев отходов грунтом;
- запрет на сжигание отходов на всей территории полигона;
- соблюдение санитарно-защитной зоны и организация наблюдений за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ (при необходимости).

Реализация данных мероприятий обеспечит соответствие выбросов нормативным значениям и минимизирует негативное воздействие на атмосферный воздух.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

8.6 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, для полигонов по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1 и 2 классов опасности и полигонов твердых коммунальных отходов СЗЗ устанавливается 1000 м.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Сводная оценка воздействия на подземные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на подземные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;

Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется. Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

Сводная оценка воздействия на почвенный покров

В долгосрочной перспективе воздействие на почвы оценивается как положительное, так как будут восстановлены почвообразовательные процессы на участке.

Контроль за состоянием почв

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность – один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Кроме изучения загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов, в пробах необходимо изучение распределения их подвижных форм. Концентрации подвижных форм тяжелых металлов необходимо определять по существующим стандартным методикам. В почвах будут определяться подвижные формы следующих элементов: меди, цинка, свинца.

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замасливания грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории.

Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

Состояние растительности

Полигон расположен за пределами земель лесного фонда. В районе полигона отсутствует растительность подлежащая, в соответствии с законодательством, охране.

Растительность исследуемого участка и прилегающих территорий носит антропогенный характер. Древесная растительность на участке отсутствует. Сорные виды растений, которые произрастают на исследуемой территории, являются показателем антропогенной трансформации территории. Причины появления и распространения этих видов обусловлены хозяйственной деятельностью человека.

Основу травостоя в данных формациях представляют следующие виды: разнотравно-злаковая (ковыль, полынь) с примесью кустарника (караган степная, шиповник и др.). Так же на исследуемой территории присутствуют техногенно-трансформированные участки полностью лишенные растительности. Границы воздействия на растительный мир при выполнении строительных работ и эксплуатации объекта определены границами площадки. Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Оценка воздействия на растительность

На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 1%). Основные структурные черты и доминирование видового состава на остальных территориях будут сохранены.

Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будет постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

Оценка воздействия на животный мир

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

Атмосферный воздух. Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1].С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках. Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при эксплуатации полигона:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

Земельные ресурсы и почвы. С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

- планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

- обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Растительный и животный мир. Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются твердые бытовые отходы (ТБО).

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия.

Срок хранения твердых бытовых отходов, а также входящих в их состав компонентов, составляет не более суток в тёплое время и не более 3 суток в холодный период до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Образование каких-либо других видов отходов не прогнозируется, учитывая условия отсутствия таких вспомогательных объектов, как РММ, склады ГСМ и пр.

На промплощадке будет принята централизованная система сбора твердых бытовых отходов.

Твердые бытовые отходы – отходы хозяйственно-бытовой деятельности коллектива предприятия, включая использованную бумагу, картон, пластиковую и другую упаковку и т.д., образуемые в результате жизнедеятельности рабочего персонала. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

В состав ТБО входят бытовой мусор – бумага, пищевые отходы, упаковка из-под тары. Твёрдо-бытовые отходы сортируются. Место хранения твёрдых бытовых отходов до их утилизации – металлические контейнеры с закрытой крышкой объёмом 1м³. Вывозится по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на транспортировку и утилизацию отходов.

Строительство. В период производства строительно-монтажных работ будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ;
- Промасленная отходы;
- Отходы битума;
- Твердо-бытовые отходы.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при строительстве полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Строительные отходы - (отходы, образующиеся при проведении строительных работ) – твердые, нерастворимые, невзрывоопасные, не пожароопасные, IV класс опасности, неопасный, код 17 09 04. Сбор остатков будет осуществляться на специальной площадке, расположенной на территории строительной площадки.

Строительные отходы включают в себя: остатки и бой бетона, строительный мусор, отходы щебеночных покрытий.

Отходы будут передаваться для последующего размещения и утилизации специализированным организациям, согласно заключенным договорам.

Ориентировочный объем образования отходов согласно данным Заказчика составит **20** т.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha, \text{ т/период где:}$$

Мост – фактический расход электродов 0,114939 т;

α - остаток электродов 0,015.

$$N = 0,114939 \cdot 0,015 = 0,0017 \text{ т/период.}$$

Промасленные отходы - образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/период где:}$$

где M_0 - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 0,000947 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 х M_0 ;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 х M_0 .

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,000947 + (0,12 \cdot 0,000947) + (0,15 \cdot 0,000947) = 0,0012 \text{ т/год.}$$

Отходы битума – образуется при использовании битума.

Предполагаемое количество отхода битума принято ориентировочно 0,02 т.

Остатки лакокрасочных материалов (ЛКМ) - образуется при проведении покрасочных работ.

В результате проведения работ по окраске изделий образуются жестяные банки из-под краски. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/период, где:}$$

M_i – масса i -го вида тары, т/период = 0,001;

n – число видов тары, шт = 6;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/период = 0,016467;

α_i – содержание остатков краски в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05) = 0,03.

Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

$$N = 0,001 \cdot 6 + 0,025 \cdot 6 \cdot 0,03 = 0,0105 \text{ т/период.}$$

Твердо-бытовые отходы – образуются в процессе жизнедеятельности (бумага и древесина – 60, тряпье -7, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12).

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на одного работника, 0,25 т/м3 - плотность ТБО.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п по формуле:

За период проведения работ объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} \times T \times n,$$

Где:

n –ориентировочное количество человек, $n = 12$

T –время проведения проектируемых работ – 180 сут.

$$M = 0,3 \times 0,25 \times 12 \times 180 = 162 \text{ кг} = 0,162 \text{ тонн}$$

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах объемом 1,1 м3, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров. В соответствии с санитарными правилами и нормами рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз. Площадка для размещения контейнеров ТБО должна иметь твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие.

Лимиты накопления отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	20,1954	20,1954
в том числе отходов производства	0,1937	0,1937
отходов потребления	20,0017	20,0017
Опасные отходы		
Промасленные отходы	0,0012	0,0012
Остатки лакокрасочных материалов	0,0105	0,0105
Отходы битума	0,02	,02
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	0,162	0,162

Строительные отходы	20	20
Огарки сварочных электродов	0,0017	0,0017
Зеркальные		
-	-	-

Эксплуатация. В процессе эксплуатации будут образовываться:

- твердые бытовые отходы от работающего персонала;
- люминесцентные лампы.

Твердо-бытовые отходы – образуются в процессе жизнедеятельности (бумага и древесина – 60, тряпье -7, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12).

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на одного работника, 0,25 т/м3 - плотность ТБО.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п по формуле:

За период проведения работ объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} \times T \times n,$$

Где:

n – ориентировочное количество человек, n = 14

T – время проведения проектируемых работ – 261 сут.

$$M = 0,3 \times 0,25 \times 14 \times 261 = 274,05 \text{ кг } 0,27405 \text{ тонн}$$

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах объемом 1,1 м3, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров. В соответствии с санитарными правилами и нормами рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз. Площадка для размещения контейнеров ТБО должна иметь твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие.

Отходы отработанных люминесцентных ламп

Для освещения административных, бытовых, складских, производственных и вспомогательных помещений, а также территории используются ртутьсодержащие лампы. Временное накопление 6 месяцев.

Согласно п.2.43 Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

T_p – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ T_p = 4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ T_p = 6000-15000 ч);

T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Эксплуатационный срок службы лампы, час, $K=12000$

Средний вес лампы, грамм, $M=160$

Количество установленных ламп, шт., $N=10$

Число дней работы одной лампы в год, дн/год, $DN=261$

Время работы лампы часов в день, час/дн, $S=12$

Фактическое количество часов работы ламп, ч/год, $T=DN \cdot S = 261 \cdot 12 = 3132$

Количество образующихся отработанных ламп, шт/год, $G = \text{CEILING}(N \cdot T / K) = 10 \cdot 3132 / 12000 = 2.61$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год,

$$M = G \cdot M \cdot 0.000001 = 2.61 \cdot 160 \cdot 0.000001 = 0.00042$$

Хранение осуществляется в специально отведенном месте (склад) в герметичной упаковке, по мере накопления (но не более 6 мес.) передается специализированной организации для утилизации.

Расчет количества отходов для захоронения

Расчет накопления ТБО за один год осуществляют в соответствии с удельными нормами их накопления на одного жителя.

Годовой объем ТБО подлежащих захоронению на полигоне, при населении 12,300 тыс. человек составит:

$$1,1 \times 12\,300 = 13530 \text{ м}^3/\text{год},$$

$$13530 \times 0,9 = 12177 \text{ т/год},$$

$$12177 : 1,0 = 12177 \text{ м}^3/\text{год}, \text{ где}$$

1,1 м³ /чел/год – усредненная годовая норма накопления ТБО на 1 человека. 12300 – количество обслуживаемого населения.

0,9 т/ м³ – усредненная плотность не уплотненного ТБО.

1,0 т/ м³ – усредненная плотность уплотненного ТБО.

Объем производства основной продукции определяется морфологическим составом отходов, приведенным в таблице. Принимая максимальный возможный выход полезного продукта (вторичного сырья) от его содержания в составе ТБО, получим возможное количество основной продукции.

Лимиты накопления отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0,27447	0,27447
в том числе отходов производства		
отходов потребления		
Опасные отходы		
Отходы отработанных люминесцентных ламп	0.00042	0.00042
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	0,27405	0,27405
Зеркальные		

-	-	-
---	---	---

Наименование вторичного сырья	% поступления	Объем производства на откормочную площадку с/х животных, т/год	Объем производства для передачи сторонним организациям, т/год	Объем производства неликвидных отходов подлежащих сжиганию, т/год	Объем поступающих на захоронение, т/год
Пищевые отходы	10	1217,7			
Бумага, картон	24		2922,48		
Дерево	10			1217,7	
Черный металлолом	5		608,85		
Цветной металлолом	0,5		60,885		
Текстиль	5				608,85
Стекло	10		1217,7		
Полимерные материалы	12,5		1522,125		
Полиэтиленовые материалы	13		1583,01		
Смет с территории	10			608,85	608,85
Всего	100	1217,7	7915,05	1826,55	1217,7

Общий материальный баланс предприятия по номенклатуре «сырье-продукция»

Номенклатура	Всего	Поступление. т/год			Отправка	Отправка
		В том числе			а	на
		На биокомпостирование	В цех сортировки	Из цеха сортировки и в мусоросжигательную печь	специализированным предприятиям на переработку, т/год	захоронение, т/год + зольный остаток, т/год

Отходы ТБО	12177,0	1217,7	10595,3	1826,55	7915,05	1217,7 + 11,0 = 1228,7
---------------	---------	--------	---------	---------	---------	------------------------------

Анализ управления отходами за 2027 – 2035годы (захоронение)

№ п/п	Вид отхода	Объем накопления отходов, в т.ч. по годам, т/год	Примечание
1.	Твердые бытовые отходы	1228,7	Собственный полигон ТБО

9.1 Карта размещения ТБО с площадкой разгрузки и сортировка ТБО, временное хранение утилизируемых отходов.

Твердые бытовые отходы (ТБО) входят в Зеленый список отходов. В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, запрещающих захоронить отходы подлежащие утилизации, предусмотрена оборудования МСС-10000 («Мусоросортировочный комплекс МСС-10000» представленной Частной производственно-торговым унитарным предприятием «Сифания-Экотехника»), с отделением утилизируемой части отходов и сжиганием не утилизируемой части ТБО, загрязненной органическим загрязнением, в печи «BRENER-300M».

Согласно экологических требований твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов, пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. Пищевые отходы передаются на откормочную площадку с/х животных. Пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. собираются, прессуются на Прессе гидравлической-вертикальный (ТОО «Сифания-Экотехника»), и складываются в Навесе временного хранения вторсырья, расположенной непосредственно рядом с МСС-10000. Из временного хранения вторсырья, в последующем передаются специализированным предприятиям на переработку и утилизацию. Отходы- материалы с органическими загрязнением (упаковочные материалы, замасленная ветошь) подлежат сжиганию.

ТБО поступает на полигон в неуплотненном состояний (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступает от организации) согласно приложения МСН РК 1.04-15+2013 средняя плотность составляет 0,2 т/м³.

На полигоне выполняются следующие основные работы:

- входной контроль мусоровозов, доставляющих ТБО;
- подъезд и разгрузка мусоровоза на участке сортировки ТБО – площадку перед или непосредственно на приемный цепной контейнер МСС;
- производство сортировки твердо-бытовых отходов на мусоросортировочном комплексе (МСС-10000);
- загрузка и разгрузка отсортированных ("хвосты") отходов самосвалом на карты захоронения ТБО;
- отходы отсортированные, в контейнерах и самосвале развозиться на печь сжигания, на склад вторсырья, на прессования и складирования;
- загрузка и разгрузка золы от печи сжигания на утилизацию в карты захоронения отходов;
- разравнивание и уплотнение отходов бульдозером на карте складирования;
- изоляция уложенных отходов грунтом на карте складирования;
- дезинфекция колес мусоровоза перед выездом с полигона.

Сжигание отходов сопровождается выбросами продуктов сгорания дизельного топлива и отходов, образованием зольного остатка. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, расчет рассеивания приземных концентраций приведен в разделе ООС.

Снижение объемов отходов с размещением золы от сжигания отходов позволяет более эффективно использовать объем котлована с противофильтрационным экраном.

Передача пищевых отходов на откорм с/х животных позволяет снизить негативное воздействие от захоронения органических отходов, предупреждает выделение биогаза, образование фильтрата.

Мусоросортировочный комплекс (МСС-10000) - производительностью 10,0 тыс. тн/год, при 1 сменной работе, количество постов сортировки 6-8 постов.

В состав комплекса МСС-10000 входят:

- цепной приемный конвейер с приемком, горизонтально-наклонный, ширина ленты/конвейера 800-1300 мм., длина конвейера наклонной /горизонтальной части 3240/9440 мм., наличие частотного преобразователя, скорость подачи 0,1-0,3 м/с;

- кабина сортировочная на эстакаде с системой светодиодного освещения, принудительной вентиляцией кабины (приточно-вытяжной), с подогревом рабочих мест ИК обогревателями в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами, оснащена бактерицидными лампами, количество рабочих мест 10-12ед., длина 9,0 м., ширина до 3,2 м., высота от пола до потолка 2,5м.;

- конвейер сортировочный, ленточный с барабанным приводом, ширина ленты/конвейера 800-1100 мм., длина конвейера до 12 м., наличие частотного преобразователя, скорость подачи 0,1-0,3 м/с;

С сортировочного конвейера остатки – («хвосты») загружаются в мусоровоз для захоронения в карты полигона.

Навес для хранения отсортированных отходов выполнен из металлического каркаса: стоек, балок, вертикальных, горизонтальных связей, прогонов, ограждающие конструкции стен – закрытый, обшитый оцинкованными профилированными листами.

Навес имеет размеры на плане 9,0 х 30,0 (м), высоты 5,0 метров. Горизонтальный гидравлический пресс ПГП-30М предназначен для прессования тонколистовых изделий из цветных металлов и пластика (алюминовые банки, ПЭТ бутылки) макулатуры, отходы текстильного и швейного производства. Пресс с размером прессовальной камеры (ВхШхН) 900х1100х750 (мм) с механизированным удалением кипы и открывающейся боковой стенкой, что исключает зажим кипы, облегчает ее удаление. Производительность за смену (8 часов)- до 6000 кг. Пресс устанавливается на ровной поверхности, без предварительной подготовки. Пресс ПГП-30М установлен в помещении Навеса для складирования вторсырья.

Оборудования – инсинераторы серии «BRENER» - предназначено для сжигания (термического уничтожения) различного вида отходов. В соответствии с объемом утилизации отходов, принято «BRENER-300М», производительностью 75-105 кг/час. Технология предусматривает последовательное сжигание сортированных и не сортированных отходов. Технология сжигания соответствует технологическим и экологическим требованиям ЕС. Конструкция утилизатора представляет собой камеру сжигания, куда загружаются утилизируемые отходы и камеру дожигания отходящих газов, имеющие двухслойную теплоизоляцию выдерживающие высокие температуры и механические нагрузки. Внутри устройства помещаются подлежащие к уничтожению отходы. Внутри камеры нагнетается температура до 900⁰С. Благодаря камере дожигания выхлопных газов может уничтожать широкий спектр различных видов отходов.

Содержание вредных веществ в газах образующихся в результате процесса горения не превышает предельно допустимых значений. По требованию заказчика возможно дооснащение дополнительно системой очистки отходящих газов (сухой или мокрый скруббер). Автоматизированный пульт управления оснащен двумя контроллерами для управления горелками, системой нагнетания воздуха и температурными режимами в камерах сжигания и дожигания. При наборе заданной температуры в камере сжигания автоматика отключает горелки, а подача воздуха остается для поддержания процесса сжигания. При падении температур до нижнего предела, происходит автоматический розжиг горелки. В камере дожигания горелка работает весь цикл сжигания, исключая выделение черного дыма, вредных примесей и специфических запахов. По истечении времени сжигания. Инсенизатор автоматический переходит в режим охлаждения.

Зола и шлак из камеры сжигания поступает в зольник, откуда периодически выгружается в тележку. Для увлажнения золы (снижения температуры) предусмотрена подача воды из резервуара технической воды. Вывоз золы (IV класс опасности) в карту захоронения отходов осуществляется 1 раз за один рабочий день.

Проектирования карты захоронения не утилизируемой части ТБО и зольного остатка выполнено с учетом санитарных требований к устройству, содержанию и эксплуатации полигонов ТБО.

Карты полигона ТБО запроектированы в виде усеченной пирамиды, с размерами в плане: нижние размеры усеченной пирамиды 52 x 122 (м), верхние размеры 60 x 130(м), высотой 4,0 м., без учета высоты противофильтрационного экрана и защитного слоя. Карты-котлованы запроектированы с противофильтрационным экраном из мятой глины толщиной 50 см, защитным слоем из супесчаного грунта.

Технологический процесс захоронения твердых бытовых отходов (ТБО)

Основные виды технологического цикла:

- сортировка отходов
- разгрузка отсортированной части ТБО в карты захоронения;
- укладка ТБО слоями на карте;
- послойное уплотнение ТБО;
- укладка промежуточных изолирующих слоев из грунта и окончательного изолирующего слоя из грунта.

Не подлежащие к сжиганию отходы завозятся в карты размещения отходов. Отходы, доставленные на карту захоронения, бульдозером сдвигаются и складываются на карту, разравнивает, формируя слои высотой до 0,5 м. Далее слой отходов уплотняют от четырех до восьмикратным проездом бульдозера, формируя тонкие слои высотой 0,10-0,15 м. По достижении слоев отходов мощностью 2,0 метра (контролируется установленными реперами) производится его промежуточная изоляция, путем нанесения на него слоя изолирующего грунта мощностью 0,15 м. Для изолирующего слоя, используется кавальер грунта складываемый по периметру карт полигона (извлеченный грунт при рытье котлована-карт). Захоронение зольного остатка от сжигания отходов и отсутствие органических примесей в захороняемых отходах позволяет избежать образования фильтрата от разложения органических веществ и выделения при этом «свалочного газа».

Организация работ и технология складирования отходов

Мусоровозы при въезде на территорию полигона проходить дозиметрический контроль, осуществляемая дежурным работником полигона. После проезда через шлагбаум мусоровоз

разгружается на площадке где расположен мусоросортировочный комплекс (МСС). На МСС-10000 производится сортировка отходов на шести-восьми постах. Отсортированные отходы развозятся на контейнерах для сжигание и на склад временного хранения вторсырья, прессуются в «кипы» и складироваться. Отсортированные «хвосты» подлежащие на захоронению завозятся на самосвале на карту захоронения. Сдвигка ТБО на рабочую карту осуществляются при помощи бульдозера послойно толщиной слоев не более 0,5 м. Слои уплотняются за счет проходки бульдозера не менее от 4-х до 8 раз по каждому слою до плотности 0,67 т/м³. На уплотненный слой надвигается следующий слой толщиной 0,5 м и снова уплотняется. Данные операции проводятся до достижения общего слоя на рабочей карте высотой 2,0м. После формирования слоя ТБО высотой 2,0 м., поверхность пересыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,15м., который также уплотняется путем проходок бульдозера.

Разгрузка ТБО на рабочую карту должна осуществляться на слое ТБО, со времени укладки и изоляции которого прошло более 3 месяцев (по мере заполнения карт фронт работ отступает от ТБО, уложенных в предыдущие сутки).

Увлажнения отходов необходимо осуществлять летом в пожароопасные периоды, Для въезда спецавтотранспорта по периметру карт полигона предусматривается проезд шириной 4-6 м.

Внешний откос котлована- карт запроектирован уклоном 1:1. Для доставки отходов к месту складирования в основании карт, проектируется временная кольцевая подъездная дорога. Уклон дорог по территории полигона и уплотненной массе изолированных отходов принят не более 5%.

Согласно санитарных требований к транспортировке бытовых отходов проектируется ванна из армированного бетона, с приемком и сборником отстоявшейся воды, используемой повторно.

На выезде из полигона а/транспорт и спецтехника проезжают через дезванны, в котором смыв колес осуществляется с использованием воды технического качества. Сточные воды из ванны обустроенной приемником- грязевиком, отводится в сборный емкостной колодец, после отстаивания используется повторно. Мойка а/транспорта осуществляется сезонно при температуре выше 0⁰С (200 дней в год). Расход воды на мытье а/транспорта-200 л/грузовой автомобиль.

Выезд автотранспорта с полигона осуществляется через устройство для санобработки машин (ванна для обмыва колес). Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 8х3х0,3(м) выполнена из ж/бетона.

Закрытие полигона для приема ТБО и передача участка под дальнейшее использование.

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на проектируемую отметку. Последний слой засыпается с учетом дальнейшей рекультивации с тщательным послойным уплотнением до плотности 750 т/м³.

Укрепление наружных откосов полигона проводится с начала эксплуатации полигона по мере увеличения высоты складирования. Материалом для засыпки верхнего слоя наружных откосов (после изоляционного) служит растительный грунт.

Биологический этап рекультивации полигона для использования по прежнему назначению (в качестве пастбища) производится по окончании стабилизации площадки - процесса упрочнения свалочного грунта, достижения или постоянного устойчивого состояния. В соответствии с табл. 5 «Инструкции» срок стабилизации для сенокосов в южной климатической зоне один год.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождений могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение проти-вопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энер-госнабжения.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Необходимо отметить, что карьеры отработки находятся далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на местное население. На территории полигона исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за эко-логическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности и хранения горюче- смазочных материалов и взрывчатых веществ. Для промплощадки полигона должен быть разработан план ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС. Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве новых объектов является разработка и выполнение природоохранных мероприятий.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию

возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения, а именно:

- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта техники
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологии производственного процесса и технологическими характеристиками оборудования;
- применение пылеподавляющих технологий – гидроорошение технологического оборудования;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при

его эксплуатации;

- содержание отведенного земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению;
- проведение озеленения и благоустройства территории предприятия;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- экологическое сопровождение всех видов производственной деятельности;
- проведение просветительской работы экологического содержания в области бережного отношения и сохранения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации полигона, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Воздействие на животный мир носит временный и локальный характер, на период эксплуатации полигона. Ввиду сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, пользование животным миром их частей и дериватов не предусматривается, потенциальный фактор воздействия незначительный (минимальный).

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир в данных условиях будут:

- трансформация природного ландшафтов при эксплуатации полигона, и, как следствие, изменение местообитаний животных;
- фактор беспокойства (шумовое воздействие, световое воздействие при работе в темное время суток и т.д.) приведет к спугиванию птиц и животных;
- возможная гибель животных при столкновении с движущейся техникой и прочих технических процессах либо аварий;

Несмотря на минимальное воздействие, с целью снижения негативного воздействия на животный мир предусматриваются природоохранные мероприятия.

13.1 Природоохранные мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- запретить проезд транспортных средств по бездорожью;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов и снижения риска отравления животных организовать хранение производственных и пищевых отходов в специально оборудованных местах (контейнерах, имеющих плотные крышки);
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади полигона за пределами площадок и дорог;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных в весенний и осенний периоды;
- просветительская работа экологического содержания;

Согласно статьи 12 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира основными требованиями по охране животного мира являются:

1. Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.
2. При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:
 - 1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
 - 2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
 - 3) научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;

- 4) регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;
- 5) воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

В соответствии со статьей 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, в целях сохранения среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, будут выполнены следующие мероприятия:

- поддержание в чистоте территории места разработки месторождения и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств темное время суток;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

Участки, представляющие особую ценность в качестве среды обитания животных, отсутствуют.

В случае нанесения ущерба животному миру, ущерб будет возмещен с учетом МРП действующего года, согласно:

- приказа Министра сельского хозяйства РК от 3 декабря 2015 г №18- 03/1058 «Об утверждении Методики определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира»;
- приказа и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-03/158 «Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира». Для расчета ущерба и конкретных мероприятий по восстановлению ущерба фауны РК будут проведены специальные работы по оценке фаунистического состава, плотности населения, мест гнездования и т.д.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что планируемая деятельность не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ, не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем

Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Основным типом физического воздействия на окружающую среду в период строительства будет являться шумовое воздействие.

При проведении строительных работ используется строительная техника, шум от которой может достигать до 100 дБА. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки.

Затухание звука от стройплощадки составляет около 4 дБа при удвоении расстояния.

В таблице 6.1 приведены данные о шуме стройплощадок в зависимости от вида строительных работ, которые показывают, что на расстоянии 30м шум колеблется в пределах от 63 до 85 дБА.

Таблица 6.1

Вид строительных работ	Затухание звука от стройплощадок	
	Эквивалентные уровни звука, дБА, на расстоянии от стройплощадки, м	
Погрузочные	67	63
Земляные	73	69

Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов.

Технологические процессы, в которых, применяется динамическое оборудование при строительстве не предусмотрены.

Вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами строительной техники и оборудования возникает электромагнитное излучение. Действующие стандарты ограничивают

электромагнитное излучение техники и оборудования по всем параметрам. Они учитываются при конструировании энергетических систем строительной техники и оборудования.

Период эксплуатации

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

В геоморфологическом отношении участок работ относится к Туранской впадине, сложен пролювиально-делювиальными отложениями современного возраста (pdQIV).

Рельеф участка относительно ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 49,24 м до 51,27м.

Площадка под проектируемую линию с поверхности сложена почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м. Ниже до разведанной глубины 10,0 м развит песком пылеватым(pdQIV).

По содержанию сухого остатка грунты (1,884-1,918%) – средnezасолены. Тип засоления – сульфатный.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} (11140-11810 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- (570-1070 мг/кг) грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

Площадка приурочена к предгорной наклонной равнине северо-восточного хребта Каратау. Отведенный участок находится на свободной территории, которая не использовалась. Этот участок свободен от всех инженерных сетей. Обеспечена транспортная доступность населения, так как не далеко проходит асфальтовая дорога. Разбивка на участке выполняется от границы участка. Границ участка выносятся в натуру согласно АПЗ и акта на землю.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности. Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел. Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением. Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Механическое уничтожение грунта - это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д. Степень изменения свойств почв находится в прямой связи с их удельным сопротивлением, глубиной разрушения профиля, перемещением и перемешиванием почвенных горизонтов. Удельное сопротивление почв к деформации зависит от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Большой вред почвенному покрову наносится неупорядоченными полевыми дорогами. Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Обычно состав осадений из атмосферы, в которых присутствует значительная доля антропогенных выбросов, резко отличается от состава фоновых осадений, обусловленных естественными процессами.

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеорологических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неувеличиваемым.

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя. Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осадках, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

Химическое загрязнение в результате потерь веществ, при транспортировке, несанкционированном складировании отходов, авариях носит, в основном, случайный характер. Его интенсивность может быть очень высока, масштабы невелики, места локализации - вдоль транспортных путей, трубопроводов, места складирования веществ, материалов и отходов. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением. Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при сливе с оборудования на грунт, сбросе эмульсии на земную поверхность. Потери могут происходить на запорно-регулирующей арматуре в сальниковых уплотнениях.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное. Для минимизации воздействия на почвы потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

Техногенное воздействие на земли является главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожьям. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель.

Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

Рекультивационные работы будут проводиться по мере продвижения фронта работ и освобождения площадей параллельно, с добычными.

Выбор вида рекультивации, ее целесообразность определяется совокупностью природно-климатических, экологических и технологических факторов, а также хозяйственной инфраструктурой. Рекультивируемый карьер находится на полупустынной зоне на землях, характеризующихся низким естественным плодородием, подверженных эрозии, в связи с чем имеющих ограниченное хозяйственное использование в качестве сезонных пастбищ с бедным видовым составом трав.

Планом горных работ предусматривается раздельная разработка полезной толщи и внешней вскрыши. После отработки карьера образуются котлованы глубиной до 5-6 метров.

Кроме того, в районе карьера в составе сельскохозяйственных угодий ведущее место занимают пастбища, поэтому предусматривается освоение части рекультивируемых земель в порядке коренного улучшения пастбищных земель посевом перспективных полупустынных полукустарниковых растений.

Основной целью рекультивационных работ является:

- 1) возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой;
- 2) планирование работ ликвидации с учетом мнения заинтересованных сторон и местной общественности.

Для достижения вышеуказанных целей поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидации последствий операций по добыче выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Согласно действующему законодательству РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

- Согласно п. 1 ст. 54 Кодекса "О недрах и недропользовании" недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом.

- Согласно п. 2 ст. 54 Кодекса "О недрах и недропользовании" ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Основные задачи мероприятий по ликвидации:

- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;
- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

Организация экологического мониторинга почв

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Целями экологического мониторинга являются:

- выявление масштабов изменения качества компонентов ОС в районе источника загрязнения;
- определение размеров области загрязнения, интенсивности загрязнения, скорости миграции загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием почв.

Основные задачи обследования заключаются в следующем:

- всесторонний анализ состояния почв и его тенденция на будущее;
- оценка отрицательного воздействия антропогенных факторов на фоне естественных природных процессов;
- выявление основных источников и факторов, оказывающих воздействие на почву района обследования;
- выявление приоритетных загрязняющих веществ, а также составляющих окружающей природной среды, наиболее подверженных отрицательному воздействию;
- исследования причин загрязнения ОС.

Первичной организационной и функциональной единицей мониторинга почв является стационарная экологическая площадка (СЭП), на которой ведутся многолетние периодические наблюдения за динамикой контролируемых параметров почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв, выявление тенденций динамики, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Места заложения СЭП выбирают в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории СМР, его объектах и прилегающих участках.

Учитывая особенности реализации намечаемой детальности, связанной с проведением строительных работ, проведение экологического мониторинга почв не предполагается.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Значительная часть территории занята песками, почти лишёнными растительности; на закреплённых песках полынно-типчаковая, солянковая растительность, а весной и эфемерная на бурых и серозёмных супесчаных и солонцеватых почвах; в понижениях среди песков произрастают астрагалы, джугунны, виды пырея. Бугристые пески закреплены белым саксаулом, тамариском, терескеном, биюргуном, полынями. В пойме Сырдарьи — аллювиально-луговые, часто засоленные почвы, покрытые луговой растительностью с редкими тугайными лесами и кустарниками (ивы, туранга и лох), в дельте и вдоль берегов — обширные заросли тростника.

Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно -природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленишь невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж, демонтаж оборудования и химическое загрязнение.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории.

Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и

сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

Учитывая все факторы при реализации строительных работ, можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем проекте не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Растительный покров исследуемой территории в различной степени трансформирован. На рассматриваемой территории редкие виды растения занесенные в Красную книгу отсутствуют.

На территории проектируемого объекта нет культурных памятников, заповедных зон, заказников и других особо охраняемых природных объектов.

На рассматриваемой территории краснокнижные растения отсутствуют.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и

осторожностью.

- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.

- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения.

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;

- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;

- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;

- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;

- проведение просветительской работы по охране почв;

- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;

- не допускать расширения дорожного полотна;

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-

территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир (земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих) на большей части рассматриваемой территории обеднен, однако определенное воздействие будут испытывать практически все виды наземных позвоночных.

Опосредованное воздействие может проявиться в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный

ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму.

На сопредельных территориях наземная фауна испытывает как прямой, так и опосредствованный характер воздействия, однако ведущим видом воздействия является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства практически не действует.

В современных условиях лучше выживают и даже процветают животные, способные обитать в измененных биотопах, переходить на новые доступные кормовые объекты, включаясь в иные трофические цепи. Такие виды оказываются строителями биогеоценозов в измененных условиях, быстро расселяются по антропогенным угольям, вдоль транспортных путей, вокруг временных построек и инженерных сооружений.

Состояние животного мира территории зависит от глобального изменения природно-экологической ситуации, обусловленного как естественными природными процессами, так и от способности тех или иных видов противодействовать антропогенному вмешательству.

Большое влияние на жизнь животных оказало интенсивное развитие промышленности и сельского хозяйства в период 50-70-х годов. За относительно короткий срок значительно сократились площади ландшафтов, трансформировалась растительность, в результате чего многие виды животных лишились естественных местообитаний и сократилась их численность.

Почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

На рассматриваемом участке отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан. Рассматриваемая территория не располагается на землях особо охраняемых природных территорий. Так же отсутствуют пути миграции животных.

На рассматриваемом участке нет культурных памятников, заповедных зон, заказников и других особо охраняемых природных объектов.

9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза. В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в

зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период проведения проектируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе СМР, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Миграционные пути животных, в ходе реализации настоящего проекта, нарушены не будут, так как проектом не предусматривается строительство линейных объектов, ограничивающих пути миграции животных.

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

В связи с отсутствием воздействия на животный мир намечаемой деятельностью, созданием лесных культур, мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия намечаемой деятельности, создания лесных культур, на животный мир характеризуется как допустимая.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и

характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д.

Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур. При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Природные ландшафты нарушаются и сельским хозяйством. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под горнодобывающие комплексы, которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д. Для нормальной работы горно-обогатительных комбинатов требуется не менее 10-15 тысяч га земли. В то же время при подземном способе добычи минерального сырья площадь земельного отвода обычно не превышает 600-1000 га. При этом на 1-2 порядка снижается негативное техногенное воздействие на окружающую среду.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжелых микроэлементов (Mn, Si, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

В районе расположения проектируемого объекта антропогенные ландшафты представлены нарушенными землями.

К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого района относятся также шоссейные дороги, железнодорожные ветки, склады продукции и другие объекты инфраструктуры.

Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным. Проведение строительно-монтажных работ на промплощадке строительства не требует отчуждения дополнительных территорий, поскольку весь объем работ выполняется в пределах границ существующего земельного отвода. Все планируемые к застройке объекты будут расположены на одной строительной площадке, проведение серьезных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется. Следовательно, проведение строительно-монтажных работ не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Социально-экономические условия в Сырдарьинском районе зависят от его базовых отраслей: в основном это сельское хозяйство (хлопок, зерновые, животноводство) и перерабатывающая промышленность. Уровень жизни населения связан с развитием этих отраслей, что влияет на уровень занятости, доходы и доступ к социальным услугам. Трудовая деятельность преимущественно сосредоточена в сельском хозяйстве и переработке, однако существует потребность в модернизации и создании новых рабочих мест, а также в развитии сферы услуг, чтобы улучшить качество жизни местного населения.

Социально-экономические условия

- **Специализация региона:** Сельское хозяйство является ключевым сектором, включая выращивание хлопка, зерновых и животноводство.

- **Промышленность:** Развитие перерабатывающей промышленности тесно связано с сельским хозяйством.

- **Уровень жизни:** Зависит от эффективности сельского хозяйства и переработки, что влияет на доходы населения и их благосостояние.

Трудовая деятельность

- **Основные сферы:** Основные рабочие места сосредоточены в сельском хозяйстве и его переработке.

- **Потребность в развитии:** Существует необходимость в модернизации существующих предприятий и создании новых рабочих мест.

- **Развитие сектора услуг:** Для улучшения социально-экономической ситуации важно развивать сферу услуг, чтобы обеспечить больше возможностей для трудоустройства и повысить качество жизни населения

Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Воздействие производственных объектов, вызовет в основном, благоприятные последствия (изменения) в различных компонентах социально-экономической среды, которые являются реципиентами (субъектами) этого воздействия. Ниже рассматриваются возможные последствия реализации проекта по различным компонентам социально-экономической среды.

Рынок труда и занятость экономически активного населения

Значительную часть рабочих мест могут занять специалисты из числа местного населения, по привлечению местного населения на полевые работы.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области.

Таким образом, реализация проекта и связанное с ним увеличение трудовой занятости следует рассматривать как потенциально благоприятное воздействие.

Финансово-бюджетная сфера

Капиталовложения являются прямым источником пополнения поступлений в финансово-бюджетную сферу.

Доходы и уровень жизни населения

Получение потенциальной работы, положительно воздействует на доходы и уровень благосостояния населения. Кроме того, источником косвенного воздействия являются расширение сопутствующих и обслуживающих производств, что также способствует росту доходов населения.

Таким образом, увеличение числа занятых в регионе повышает уровень жизни населения. Привлечение в эту сферу новых работников будет способствовать повышению доходов населения.

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Проведение работ окажет положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует. Добычные работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)

На участке проведения работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Интенсивность воздействия имеет пять градаций, которые выражают следующие типы:

незначительная (1) - изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;

умеренная (3) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;

сильная (4) - изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

Пространственный масштаб воздействия. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет пять градаций:

локальный (1) - площадь воздействия 0,01-1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;

ограниченный (2) - площадь воздействия 1 -10 км² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;

территориальный (3) - площадь воздействия 10-100 км² для площадных объектов или на удалении 1 -10 км от линейного объекта;

региональный (4) - площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия. Данная категория оценки имеет пять градаций:

Кратковременный (1) - от 10 суток до 3-х месяцев; *средней (2)* - от 3-х месяцев до 1 года; *продолжительный (3)* - от 1 года до 3 лет;

многолетний (4) - продолжительность воздействия более 3 лет.

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия рассматриваемых работ в пределах исследуемой территории на компоненты окружающей среды, можно сделать вывод, что общий уровень воздействия допустимо принять как ограниченное (2 балла), среднее (2 балла), слабое (2 балла). Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие среднее.

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий,

таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории СМР.

Проведение работ в соответствии с технологическими инструкциями, полностью исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение полевых работ будет осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- использование новых высокоэффективных экологически безопасных смазочных добавок на основе природного сырья;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
- Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
- Исправность оборудования и средств пожаротушения.
- Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
- Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
- Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
- Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийноспасательными формированиями.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определен приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 г. «Об утверждении правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

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 пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемый объект располагается на действующем производстве и в пределах существующей площадки каких-либо существенных изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономическом положении территории воздействия не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Рекультивируемые земли и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

ЛИКВИДАЦИОННЫЙ ФОНД ПОЛОЖЕНИЕ О СПЕЦИАЛЬНОМ ЛИКВИДАЦИОННОМ ФОНДЕ.

Основной целью формирования и использования целевого ликвидационного фонда является финансирование мероприятий по ликвидации полигона и объектов жизнедеятельности полигона, с целью обеспечения эколого-экономической устойчивости и равновесия территории.

В соответствии с «Правилами формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов» № 125 от 13 ноября 2014 года. Предприятия, эксплуатирующие полигон должны в составе общих средств собственника полигона размещения отходов для рекультивации и мониторинга полигона после его закрытия, приводят в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Это предусматривает то, что при ликвидации полигона балансодержатель обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недр, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании территорией, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Для проведения вышеуказанных мероприятий в ликвидационный фонд аккумулируются средства, регулярно отчисляемые собственником с начала эксплуатации полигона размещения отходов.

Фонд создается за счет ежегодных отчислений, осуществляемых собственником с даты начала эксплуатации полигона. Размер ежегодных отчислений в ликвидационный фонд определяется прямо пропорционально общей сметной стоимости затрат на ликвидацию полигона в расчете на период (количество годов), по истечении которого полигон должен быть ликвидирован.

Обоснование объема ликвидационного фонда на основе сметной документации

Затраты на ликвидацию по видам работ приведены в сметной документации и включают в себя все работы по ликвидации.

Стоимость капитальных затрат на ликвидацию полигона ТБО по сметному расчету определена в сумме 62 181 940 тыс. тенге.

Затраты на мониторинг свалочного газа и фильтрата после ликвидации полигона – 1 640 000 тенге.

В случае изменения стоимости и количества расходных материалов, привлечения субподрядных организаций, расходы на ликвидацию полигона могут быть ниже либо выше расчетной плановой сметы.

В случае изменения стоимости и количества расходных материалов, привлечения субподрядных организаций, расходы на ликвидацию участков могут быть ниже либо выше расчетной плановой сметы.

На основании проекта по ликвидации полигона собственник разрабатывает план работ по ликвидации и смету затрат на его реализацию. Общая сметная стоимость должна включать в себя все расходы, связанные с ликвидацией согласно проекту по ликвидации полигона в зависимости от площади и характеристики почв, нарушенных при эксплуатации полигона, от объемов, количества и класса размещаемых отходов, стоимости материалов и техники, используемой в процессе ликвидации полигона. Указанные затраты рассчитываются на предполагаемую дату начала работ по ликвидации с учетом индекса инфляции.

Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка рекультивированных земель на предмет физического износа или оседания;
- проверка на поверхностное проявление подземных обвалов;
- тест качества воды в контрольно-смотровой скважине и проведение мониторинга качества и объема воды из контрольных точек сброса, чтобы гарантировать прогнозируемое качество воды;
- исследование местности вокруг полигона в целях установления пригодности использования земли в будущем;

- проверка соответствия пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания.

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Мониторинг воздействия является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов. В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять инструментальным (лабораторным) методом на границе СЗЗ в точках отбора, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Организация мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе санитарно-защитной зоны.

Мониторинг состояния поверхностных не предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет. Мониторинг и подземных вод будет производиться регулярным забором проб из контрольно-смотровой скважины полигона. Следует отметить, что проведение работ по ликвидации полигона негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывать не будет.

Мониторинг эмиссий производится для контроля предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение инструментального (лабораторного) метода контроля.

Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Частота отбора проб – 1 раз в квартал.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

В качестве организации, выполняющей отбор проб и анализ, может выступать привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

В период проведения ликвидационных (рекультивационных) работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер, и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет минимизировано.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Строительная климатология. СП РК 2.04-01-2017
2. Экологический кодекс РК №400-IV ЗРК, 2021 г.
3. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
4. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 г.
5. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.
6. Классификатор отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903
7. Программный комплекс «ЭРА» версии 3.0.
8. Налоговый Кодекс Республики Казахстан.
9. "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
10. Кодекс о недрах;

***Материалы расчетов выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу***

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу
на период СМР (2026 год):**

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных ди-зельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

2. Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\square_{oz}$, кг/м³:

$$\square_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \square_{oz} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

3. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капиталь-ного ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) $M_i =$

$$e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004128	0	0.002288889	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0006708	0	0.000371944	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000194444	0.00036	0	0.000194444	0.00036
0330	Сера диоксид	0.000305556	0.00054	0	0.000305556	0.00054
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.002	0.0036	0	0.002	0.0036

	Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000000004	0.0000000007	0	0.0000000004	0.0000000007
1325	Формальдегид (Ме- таналь) (609)	0.000041667	0.000072	0	0.000041667	0.000072
2754	Алканы C12-19 (10)	0.001	0.0018	0	0.001	0.0018

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 02, Котлы битумные передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Котел битумный

Время работы оборудования, ч/год, $T = 4.5$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.12$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{1SO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{1SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.12 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.12 = 0.000706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000706 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4.5) = 0.0436$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,

$R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.12 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.001668$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001668 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4.5) = 0.103$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.12 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.000241$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000241 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4.5) = 0.01488$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000241 = 0.0001928$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01488 = 0.0119$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000241 = 0.0000313$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.01488 = 0.001934$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.10317872$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.10317872) / 1000 = 0.0001032$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0001032 \cdot 10^6 / (4.5 \cdot 3600) = 0.00637$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0119	0.0001928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001934	0.0000313
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни-	0.0436	0.000706
0337	Углерод оксид (584)	0.103	0.001668
2754	Алканы C12-19 (10)	0.00637	0.0001032

Источник загрязнения N 6001, Поверхность пыления

Источник выделения N 6001 03, Земляные работы

Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 мЗ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 56.39$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{\text{max}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 56.39 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02193$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 500$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{gross}} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 56.39 \cdot 500 = 0.033834$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Земляные работы.

Экскаваторы на гусенич-ном ходу "обратная лопата", 0,4 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02193	0.033834

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления

Источник выделения N 6002 04, Земляные работы.

Экскаваторы на гусеничном ходу "об-ратная лопата", 0,5 м3

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны

окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$ Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$ Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$ Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 67.099$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{\text{max}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 67.099 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0261$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 600$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{gross}} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 67.099 \cdot 600 = 0.04831128$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0261	0.04831128

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 05, Земляные работы

Экскаваторы на гусеничном ходу "об-ратная лопата", 1,25 м3

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 243.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{\text{max}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 243.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0947$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 960$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{gross}} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 243.5 \cdot 960 = 0.280512$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы.

Экскаваторы на гусенич-ном ходу "обратная лопата", 1,25 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0947	0.280512

Источник загрязнения N 6004, Поврежность пыления

Источник выделения N 6004 06, Земляные работы.

Бульдозеры, 79 кВт

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 146$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 146 \cdot 10^{-6} = 0.1314$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Земляные работы.Бульдозеры, 79 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.25	0.1314

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 07, Земляные работы

Бульдозеры, 59 кВт

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 200$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0.18$

Итого выбросы от источника выделения: 008 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.25	0.18

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 08, Спецтехника (передвижные источники)

Список литературы:

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 1$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

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, $L1N = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

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), $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.54 \cdot 5 = 150.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 150.3 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.02077$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

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), $XX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 20 + 0.27 \cdot 5 = 22.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.95 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0317$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$ Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),

$MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 109.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 109.5 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.1513$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1513 = 0.121$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1513 = 0.01967$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 20 + 0.012 \cdot 5 = 5.46$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.46 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00755$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 20 + 0.081 \cdot 5 = 14.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.8 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.02045$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

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, $L1N = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

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), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 20 + 0.84 \cdot 5 = 180.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 180.6 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.2496$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 20 + 0.42 \cdot 5 = 27.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 27.3 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0377$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.42 \cdot 5 = 10.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$ Удельные

выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),

$MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 20 + 0.46 \cdot 5 = 124.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 124.7 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.1723$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 5 + 0.46 \cdot 5 = 41.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1723 = 0.1378$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1723 = 0.0224$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.023 = 0.00299$

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), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 20 + 0.019 \cdot 5 = 7.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.3 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.01009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.019 \cdot 5 = 2.395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00133$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 20 + 0.1 \cdot 5 = 17.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.6 \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0243$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 120$

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, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

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

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.425$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.1394$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.789$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.789 = 0.631$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.789 = 0.1026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.0901$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.064$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 120$

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, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

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

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 270 + 2.4 \cdot 10 = 515.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.712$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0185$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 270 + 0.3 \cdot 10 = 166.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 8.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 166.8 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.2305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00478$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 30 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 270 + 0.48 \cdot 10 = 945.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 43.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 945.9 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 1.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.307 = 1.046$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.024 = 0.0192$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.307 = 0.17$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.024 = 0.00312$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 270 + 0.06 \cdot 10 = 103.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 103.5 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.143$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 270 + 0.097 \cdot 10 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 3.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 120 / 10^6 = 0.1014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с		т/год					
0337	0.54	4.1	0.0277		0.2077					
2732	0.27	0.6	0.00458		0.0317					
0301	0.29	3	0.01598		0.121					
0304	0.29	3	0.002596		0.01967					
0328	0.012	0.15	0.000992		0.00755					
0330	0.081	0.4	0.00278		0.02045					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год	
0337	0.84	4.9	0.0337	0.2496	
2732	0.42	0.7	0.00564	0.0377	
0301	0.46	3.4	0.0184	0.1378	
0304	0.46	3.4	0.00299	0.0224	
0328	0.019	0.2	0.00133	0.0101	
0330	0.1	0.475	0.00331	0.0243	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	1.44	0.77	0.01106		0.425					
2732	0.18	0.26	0.002883		0.1394					
0301	0.29	1.49	0.01158		0.631					
0304	0.29	1.49	0.00188		0.1026					
0328	0.04	0.17	0.00167		0.0901					
0330	0.058	0.12	0.00126		0.064					

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	2.4	1.29	0.0185		0.712					
2732	0.3	0.43	0.00478		0.2305					
0301	0.48	2.47	0.0192		1.046					
0304	0.48	2.47	0.00312		0.17					
0328	0.06	0.27	0.00264		0.143					
0330	0.097	0.19	0.00201		0.1014					

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	1.5943

2732	Керосин (654*)	0.017883	0.4393
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	1.9358
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.25074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.21015
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.31467

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	1.9358
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.31467
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.25074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.21015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	1.5943
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.4393

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 09, Дрели электрические

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

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

Вид работ: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Дрели

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 7$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0.00252$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Дрели электрические

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.1	0.00252

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 10, Машины шлифовальные электрические

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1$

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), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.0000648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000036

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 11, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.03967$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.03967$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 10^6 = 0.000000698$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 3600 = 0.000194$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 10^6 = 0.0000001135$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 3600 = 0.0000315$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3.2928805$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3.2928805$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 10^6 = 0.0000395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 3600 = 0.01098$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 10^6 = 0.00000642$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 3600 = 0.001784$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

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, $T = 15$

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), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 15 / 10^6 = 0.001094$ 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), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 15 / 10^6 = 0.000743$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 15 / 10^6 = 0.000468$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 15 / 10^6 = 0.000076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.001094
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000165
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01098	0.000508198
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001784	0.0000825335
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000743

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 12, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 92.461$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 2.72$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 92.461 / 10^6 = 0.001384$ Максимальный
из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 14.97 \cdot 2.72 / 3600$
 $= 0.0113$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 92.461 / 10^6 = 0.00016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.73 \cdot 2.72 / 3600$
 $= 0.001307$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0113	0.001384
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001307	0.00016

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1.13$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.03$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 1.13 / 10^6 = 0.0000169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.03 / 3600$
 $= 0.0001248$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1.13 / 10^6 = 0.000001955$ Максимальный

из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.03 / 3600$

$= 0.00001442$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0113	0.0014009
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001307	0.000161955

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 21.348$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.627$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 21.348 / 10^6 = 0.0002086$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.627 / 3600$
 $= 0.0017$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 21.348 / 10^6 = 0.0000369$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.627 / 3600 = 0.0003013$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 21.348 / 10^6 = 0.00000854$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.627 / 3600 = 0.0000697$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0113	0.0016095
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001307	0.000198855
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000697	0.00000854

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 13, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

"Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 2$

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 5$

"Чистое" время работы, час/год, $\underline{T} = 1$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$ Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\underline{M} = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 5 / 10^6 = 0.000000045$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.000000045 \cdot 10^6 / (1 \cdot 3600) = 0.0000125$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$ Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\underline{M} = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 5 / 10^6 = 0.0000000195$ Максимальный

разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000000195 \cdot 10^6 / (1 \cdot 3600) = 0.00000542$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000125	0.000000045
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000542	0.0000000195

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 14, Разгрузка сыпучих стройматериалов

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-мот, 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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

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

рузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 10199.43**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

$$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.04$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10199.43 \cdot (1-0) = 0.147$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.04$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.147 = 0.147$

Материал: Щебень

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-мот, 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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

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, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 27.88$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.015$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 27.88 \cdot (1-0) = 0.0001506$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.04$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.147 + 0.0001506 = 0.1472$

Материал: Щебень

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.02$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-мот, 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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

рузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 1327.27$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 /$

$3600 \cdot (1-0) = 0.00667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1327.27 \cdot (1-0) = 0.003185$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.04$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1472 + 0.003185 = 0.1504$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1504 = 0.0602$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.04 = 0.016$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.016	0.0602

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 15, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0032931$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021 Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0032931 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001482$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.0125	0.001482
	(203)		

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000036$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.036$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000036 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.036 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.0125	0.001482
	(203)		
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01	0.000036

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005485$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005485 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005485 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.002716
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0125	0.00127

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0003025$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3025$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000068$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0189$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000068$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0189$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.002784
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.001338

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00441472$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель для ЛКМ Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00441472 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001148$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00441472 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00053$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00441472 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002737$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.002784
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.002737

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.00053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.001148
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.001338

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.001515$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001515 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01493$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001515 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003394$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000622$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.003598
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.002737
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.00053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.001148
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.00137194

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0014209$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 =$

0.1

Марка ЛКМ: Олифа "Оксоль" Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0014209 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0014209 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.003918
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.002737
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.00053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.001148
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.00169194

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 16, Медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 1$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.045$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.00000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000075 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000027 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.00000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.00000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000033 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000001188 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.00000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00000075	0.0000000027

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 1$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.102$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000005$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000005 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000018 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.0000005$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.00000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000033 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000001188 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.00000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00000033	0.00000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00000075	0.0000000045

На период эксплуатации (2027-2035 гг.):

В первые 2 года (с 2027 по 2028 г.) не будет выделяться биогаз (ист. 6001 – 001).

Источник загрязнения N 0001, Мусоросжигательная печь

Количество сжигаемого дизельного топлива	кг/ч	10
Количество сжигаемых отходов	кг/ч	50
Время работы	ч/год	2088

Сжигание отходов / 5 /			
1) Расчет выбросов летучей золы, кг/час			
$M_{\text{золы}} = 10^{-2} B_{\text{аун}} [A_p + q_4(Q_{pH\text{ТБО}}(\text{см}) / 32,7)] \cdot (1 - h_3)$			
$Q_{pH\text{тбо}}(\text{см}) = Q_{pH}(\text{тбо}) + Q_{pH}(\text{доп}), \text{МДж}$	50.97		
$Q_{pH}(\text{тбо})$ - теплота сгорания ТБО, МДж/кг	8.22		
$Q_{pH}(\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива (дизтопливо), МДж/кг	42.75		
B – производительность установки для сжигания отходов небольшой производительности, т/ч	0.05		
$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе; нормативное значение $a_{\text{ун}}$ для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2	0.2		
$Q_{pH\text{тбо}}(\text{см})$ – низшая теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кг;	50.97		
A_p - содержание золы в рабочей массе отходов, % (Приложение 1);	20.64		
q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %; рекомендуемое значение для слоевых топок составляет;	4		
средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг;	32.7		
h_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях.	0		
$M_{\text{золы}} = 10^{-2} B_{\text{аун}} [A_p + q_4 (Q_{pH\text{ТБО}}(\text{см}) / 32,7)] \cdot (1 - h_3)$	кг/ч	г/с	т/год
	2.6875	0.7465	5.6112912
2) Расчет выбросов диоксида серы, кг/час.			
$M_{\text{so2}} = 0.02 B S_p (1 - h_{\text{фso2}}) (1 - h_{\text{фso2}})$			
где B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч;	50		
S_p - содержание серы в рабочей массе отходов, %;	0.4		
$h_{\text{фso2}}$ -доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов. Нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным;	0.3		

h _{фso2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц. Доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях (электрофильтрах, батарейных циклонах), принимается равной	0			
M _{so2} = 0.02 B Sp (1 - h' _{so2}) (1 - h'' _{so2}) , кг/час	кг/ч	г/с	т/год	
	0.28	0.0778	0.5848	
3) Расчет выбросов оксида углерода, т/год.				
M _{co} = 0,001 C _{co} B (1-q ₄ /100), кг/ч				
где B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час;	50			
C _{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле, кг/т,				
C _{co} = q ₃ QRH = 0,3* 1* 8220/1013	2.4344			
q ₃ - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов,%;	0.3			
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполноты сгорания; нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании тверды	1			
QRH - низшая теплота сгорания отходов, кДж/кг;	8220			
q ₄ - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %; рекомендуемое значение для слоевых топок составляет	4			
M _{co} = 0,001 C _{co} B (1-q ₄ /100), кг/ч	кг/ч	г/с	т/год	
	0.1168	0.0325	0.2443	
4) Расчет выбросов диоксида азота, кг/час;				
MNO ₂ = B * Q _{pH} * KNO _x * (1- h ₁) (1 - q ₄ /100),				
Где KNO _x - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, определяется:				
KNO _x = 0,16e0,012Дном =0,16e0,012*2,44 = кг/Гдж	0.1603			
где B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч;	0.05			
Q _{Rнтбо} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг =	8.22			
q ₄ - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %; рекомендуемое значение для слоевых топок составляет	4			
h ₁ - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов откидов азота в результате примененных решений (при двухступенчатом сжигании топлива снижение выбросов оксида азота на 50 %)	0.5			
Дном - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/ч:				

Дном = (В * QRн * h) / ^h = (0,105 * 8,22* 0,8) / 2,36	0.1393		
h - КПД котла;	0.8		
^h - разность энтальпий пара и питательной воды (при давлении 14 бар и температуре питательной воды 103 °С), МДж/кг	2.36		
MNO2 = В * QpН * KNOx * (1- h1) (1 - q4/100),	кг/ч	г/с	т/год
	0.0316	0.0088	0.06614
5) Расчет выбросов хлористого водорода, г/с			
MHCl = 3.6 * V1 * CHCl			
Где V1 - объем сухих продуктов сгорания выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м3/с:			
V1 = 0,278 * В [{(0.1+1.08a)(QpН ТБО(см)+6Wp)} / 1000 + 0.01243W p] * (273+tr)/273,			
В – производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч	0.05		
a - коэффициент избытка воздуха			
a = 21 / (21-O2)	1.56		
где O2 содержание кислорода в дымовых газах	7.5		
QpН ТБО(см) – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	50.97		
QpН ТБО(см) = 50,97 / 0,004186, ккал/кг	12176.3 0		
Wp – содержание общей влаги в рабрчей массе отходов, %	34.82		
tr – температура продуктов сгорания, °С	120		
CHCl – содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3	0.012		
V1 = 0,278 * В [{(0.1+1.08a)(QpН ТБО(см)+6Wp)} / 1000 + 0.01243W p](273+tr)/273, м3/сек	0.033		
MHCl = 3.6 * V1 * CHCl	г/с	т/год	
	0.0014	0.0105	
6) Расчет выбросов фтористого водорода, г/с:			
MHF = 3.6 * V1 * CHF			
CHF - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м3	0.0025		
MHF = 3.6 * V1 * CHF	г/с	т/год	
	0.0003	0.0022	

Сжигание дизельного топлива

Исходные данные	Единица измерения	Количество	
Расход дизельного газа n, B	г/с	0,944	
Зольность топлива, Ar	%	0.025	
Содержание серы в топливе Sr	%	0.3	

1) Расчет выбросов твердых частиц (сажи)			
$П_{ТВ} = B * A_r * c * (1-h)$			
c	0.01	г/с	т/год
h	0	0.000236	0.00177

Расчет выбросов диоксида азота			
$П_{NO2} = 0,001 * B * Q_{ri} * KNOx * (1-b) = 0,0032$	г/с	т/год	
Количество выбросов			
диоксида азота, %	80	0.00704	0.052912
Оксида азота, %	13	0.001144	0.0086
ИТОГО при сжигании отходов и дизтоплива:			
Углерод оксид (584)	0.0455	0.2443	
Азот (IV)диоксид (4)	0.00704	0.052912	
Азот (II) оксид (6)	0.001144	0.0086	
Гидрохлорид (163)	0.0014	0.0105	
Фтористые газообразные соединения (617)	0.0003	0.0022	
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.7465	5.6112912	
Углерод (583)	0.000236	0.00177	
Сера диоксид (516)	0.0834	0.5848	

Источник загрязнения: 0002, Дыхательная трубка

Источник выделения: 0002, Резервуар для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 10.44**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 10.44**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 12**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 5**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.27$

$$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 5$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 12 / 3600 = 0.001307$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 10.44 + 3.15 \cdot 10.44) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000789$

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 (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000789 / 100 = 0.0007867908$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0013033404$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000789 / 100 = 0.0000022092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0000036596$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000036596	0.0000022092
2754	Алканы C12-19 (10)	0.0013033404	0.0007867908

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 6001, Бульдозер-подработка ТБО

Список литературы:

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 36.4$

Тип машины: Бульдозер, N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

36.4 Количество рабочих дней в периоде, $DN = 72$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

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

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML =$
1.29

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =$
 $1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =$
 $1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 /$
 $10^6 = 0.01135$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML =$
0.43

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =$
 $0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =$
 $0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Бульдозер, N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn	Nk	A	Nk1	Tv1,	Tv1	Txs	Tv2,	Tv2	Tx	
, сут	, шт		шт.	мин	н, мин	, мин	мин	н, мин	т, мин	

72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
3В	Мхх , г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G =$

900 Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N =$

1 Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) =$

900 Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $_G = GC / 3600 = 900 / 3600 =$

0.25 Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $_M = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстан-ских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Дезинфицирующая ванна

Для дезинфекции колес автотранспорта выезжающего с площадок по переработке нефтепродуктов предусмотрена дезинфицирующая ванна с размерами 8х3м.

Дезинфекция производится 20% раствором формалина. Раствор заливается в специальную ванну, которая расположена при въезде.

Фонд времени работы ванны составляет 1095 часов в год.

Выделение формалина с поверхности ванны составляет 120 г/час или 0,03 г/с.

Годовой выброс паров формалина составляет $0,03 \cdot 1095 \cdot 360 / 1000000 = 0,012$ т/год.

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003, Стоянка легковых машин

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$) Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 261$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

Общ. Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.008$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.036$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.036$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.008$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),

$$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.008 + 0.036) / 2 = 0.022$$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),

$$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.036 + 0.008) / 2 = 0.022$$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 5.13$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 10.53$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5), $MLP = 10.53$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $MXX = 1.9$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 5.13 \cdot 4 + 10.53 \cdot 0.022 + 1.9 \cdot 1 + 10.53 \cdot 0 = 22.65$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 10.53 \cdot 0.022 + 1.9 \cdot 1 + 10.53 \cdot 0 = 2.13$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (22.65 + 2.13) \cdot 3 \cdot 261 \cdot 10^{-6} = 0.0019$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 22.65 \cdot 2 / 3600 = 0.013$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.243$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.89$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5), $MLP = 1.89$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $MXX = 0.15$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP =$$

$$0.243 \cdot 4 + 1.89 \cdot 0.022 + 0.15 \cdot 1 + 1.89 \cdot 0 = 1.164$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.89 \cdot 0.022 + 0.15 \cdot 1 + 1.89 \cdot 0 = 0.1916$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.164 + 0.1916) \cdot 2 \cdot 261 \cdot 10^{-6} = 0.000071$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.164 \cdot 2 / 3600 = 0.00065$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5), $MLP = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.04 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.022 + 0.03 \cdot 1 + 0.24 \cdot 0 = 0.1953$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.24 \cdot 0.022 + 0.03 \cdot 1 + 0.24 \cdot 0 = 0.0353$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.1953 + 0.0353) \cdot 3 \cdot 261 \cdot 10^{-6} = 0.000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1953 \cdot 2 / 3600 = 0.00011$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000018 = 0.0000144$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00011 = 0.000088$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000018 = 0.00000234$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00011 = 0.0000143$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.5), $MLP = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.0117 \cdot 4 + 0.0639 \cdot 0.022 + 0.01 \cdot 1 + 0.0639 \cdot 0 = 0.0582$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.0639 \cdot 0.022 + 0.01 \cdot 1 + 0.0639 \cdot 0 = 0.0114$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0582 + 0.0114)$

$$\cdot 3 \cdot 261 \cdot 10^{-6} = 0.0000054$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0582 \cdot 2 / 3600 = 0.000032$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л								
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1шт	L1, км	L2, км	Lp, км		
261	3	0.10	2	0.022	0.022			
ЗВ	Тпрми	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	10.53	0.013	0.0019
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	1.89	0.00065	0.000071
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.24	0.000088	0.0000144
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.24	0.0000143	0.00000234
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.064	0.000032	0.0000054

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000088	0.0000144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000143	0.00000234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000032	0.0000054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013	0.0019
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00065	0.000071

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

На 2029 год

Источник загрязнения N 6001, Карта полигона ТБО

Список литературы:

1. 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 12.06.2014 №221-Г

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, $W = 47\%$
- органическая составляющая отходов, $R = 55\%$
- жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2\%$
- углеводоподобные вещества в органике отходов, $U = 83\%$
- белковые вещества в органике отходов, $B = 15\%$

2. Полигон будет функционировать с 2027 года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 214$ дн

4. Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_{\text{г}} = 1228,7$ т/год

Загрязняющие компоненты биогаза

Код	Компонент биогаза	C_i , мг/м ³	Свес.i, %
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$\text{Свес } i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, % Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{тепл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (214 * 20^{0.301966}) = 19,38021183 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.170236 / 19,38021183 = 8,7840113149 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2029 - 2027 + 1 = 3 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $T_{\text{сбр}}$, то расчетный период $rLet$

принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 1$ год Фаза стабильного анаэробного разложения

органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_{\text{г}} * rLet = 1228,7 * 1 = 1228,7 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{бг} = 10^{-6} * Ci = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$C_{вес.i} = 10^{-4} * Ci / P_{бг} = 10^{-4} * Ci / 1.248279, \%$$

Значения Ci для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений $C_{вес.i}$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 8,7840113149 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 8,7840113149 * 1228,7 / (86,4 * 214) = 0,58372894 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$Mi = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0,58372894 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 =$$

$$= 0,58372894 * [(0 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (7 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 8,26021352 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 0 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 7 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$Gi = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 8,26021352 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого:

<i>Код</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>Mi, г/с</i>	<i>Gi, т/год</i>
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00065	0,00916
0303	Аммиак (32)	0,00310	4,39983
0304	Азот (II) оксид (6)	0,00041	0,00578
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,00015	0,00214
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,010201	0,105639
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0,001470	1,025097
0410	Метан (727*)	0,308700	4,368339
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,002526	0,035746
0621	Метилбензол (349)	0,004218	0,059688
0627	Этилбензол (675)	0,000554	0,007841
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000560	0,007927

На 2030 год

Источник загрязнения N 6001, Карта полигона ТБО

Список литературы:

1. 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 12.06.2014 №221-Г

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

- Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, $W = 47 \%$
 - органическая составляющая отходов, $R = 55 \%$
 - жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
 - углеводоподобные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
 - белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$
- Полигон будет функционировать с 2027 года
- Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 214$ дн
- Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_{\Gamma} = 1228,7$ т/год

Загрязняющие компоненты биогаза

Код	Компонент биогаза	C_i , мг/м ³	Свес.i, %
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$\text{Свес } i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, % Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{тепл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (214 * 20^{0.301966}) = 19,38021183 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.170236 / 19,38021183 = 8,7840113149 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2030 - 2027 + 1 = 4 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $T_{\text{сбр}}$, то расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 2$ года Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_{\Gamma} * rLet = 1228,7 * 2 = 2457,4 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{\text{бг}} = 10^{-6} * C_i = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$\text{Свес.}i = 10^{-4} * C_i / P_{\text{бг}} = 10^{-4} * C_i / 1.248279, \%$$

Значения C_i для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений $\text{Свес.}i$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{\text{уд.}i} = \text{Свес.}i * P_{\text{уд}} / 100 = \text{Свес.}i * 8,7840113149 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{\text{сум}} = P_{\text{уд}} * D / (86,4 * T_{\text{тепл}}) = 8,7840113149 * 2457,4 / (86,4 * 214) = 1,1674579 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 1,1674579 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 =$$

$$= 1,1674579 * [(0 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (7 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 16,520427 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 0 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 7 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 16,520427 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	$M_i, \text{ г/с}$	$G_i, \text{ т/год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001036	0,014664
0303	Аммиак (32)	0,006218	0,08810
0304	Азот (II) оксид (6)	0,000168	0,00238
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,000816	0,011553
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000303	0,004287
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0,002940	0,041609
0410	Метан (727*)	0,617401	8,736677
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,005052	0,071493
0621	Метилбензол (349)	0,008435	0,119375
0627	Этилбензол (675)	0,001108	0,015682
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001120	0,015855

На 2031 год

Источник загрязнения N 6001, Карта полигона ТБО

Список литературы:

1. 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 12.06.2014 №221-Г

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

- Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, $W = 47\%$
 - органическая составляющая отходов, $R = 55\%$
 - жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2\%$
 - углеводородные вещества в органике отходов, $U = 83\%$
 - белковые вещества в органике отходов, $B = 15\%$
- Полигон будет функционировать с 2027 года
- Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 214$ дн
- Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 20^\circ\text{C}$
- Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_{\text{г}} = 1228,7$ т/год

Загрязняющие компоненты биогаза

Код	Компонент биогаза	C_i , мг/м ³	Свес. i , %
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$\text{Свес } i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, % Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{тепл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (214 * 20^{0.301966}) = 19,38021183 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.170236 / 19,38021183 = 8,7840113149 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2031 - 2027 + 1 = 5 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $T_{\text{сбр}}$, то расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 3$ года Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_{\text{г}} * rLet = 1228,7 * 4 = 4914,8 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{бг} = 10^{-6} * C_i = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$C_{вес.i} = 10^{-4} * C_i / P_{бг} = 10^{-4} * C_i / 1.248279, \%$$

Значения C_i для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений $C_{вес.i}$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 8,7840113149 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 8,7840113149 * 4914,8 / (86,4 * 214) = 2,3349158 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 2,3349158 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 =$$

$$= 2,3349158 * [(0 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (7 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 33,040854 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 0 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 7 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 33,040854 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого:

<i>Код</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>M_i, г/с</i>	<i>G_i, т/год</i>
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002072524	0,029327802
0303	Аммиак (32)	0,012437008	0,175993232
0304	Азот (II) оксид (6)	0,000336785	0,004765768
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,001632954	0,023107551
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000606044	0,008575985
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0,005880878	0,083218942
0410	Метан (727*)	1,234798992	17,47335523
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,010104484	0,142986212
0621	Метилбензол (349)	0,016871982	0,238751526
0627	Этилбензол (675)	0,002216552	0,031365914
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002240868	0,031710001

На 2032 год

Источник загрязнения N 6001, Карта полигона ТБО

Список литературы:

1. 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 12.06.2014 №221-Г

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

- Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, $W = 47 \%$
 - органическая составляющая отходов, $R = 55 \%$
 - жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
 - углеводоподобные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
 - белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$
- Полигон будет функционировать с 2027 года
- Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 214$ дн
- Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 20$ °C
- Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_{\text{г}} = 1228,7$ т/год

Загрязняющие компоненты биогаза

Код	Компонент биогаза	C_i , мг/м ³	Свес.i, %
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$\text{Свес } i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, % Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{менл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (214 * 20^{0.301966}) = 19,38021183 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.170236 / 19,38021183 = 8,7840113149 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2032 - 2027 + 1 = 6 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $T_{\text{сбр}}$, то расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 4$ года Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов
Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_{\text{г}} * rLet = 1228,7 * 4 = 4914,8 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{\text{бг}} = 10^{-6} * C_i = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$\text{Свес } i = 10^{-4} * C_i / P_{\text{бг}} = 10^{-4} * C_i / 1.248279, \%$$

Значения C_i для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений $\text{Свес } i$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{\text{уд } i} = \text{Свес } i * P_{\text{уд}} / 100 = \text{Свес } i * 8,7840113149 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{\text{сум}} = P_{\text{уд}} * D / (86,4 * T_{\text{менл}}) = 8,7840113149 * 4914,8 / (86,4 * 214) = 4,6698316 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 4,6698316 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = \\ = 4,6698316 * [(0 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (7 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 66,081708 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 0 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 7 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 66,081708 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	$M_i, \text{ г/с}$	$G_i, \text{ т/год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004145047	0,058655604
0303	Аммиак (32)	0,024874017	0,351986464
0304	Азот (II) оксид (6)	0,00067357	0,009531536
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,003265907	0,046215102
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001212087	0,01715197
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0,011761755	0,166437883
0410	Метан (727*)	2,469597984	34,94671046
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,020208967	0,285972424
0621	Метилбензол (349)	0,033743965	0,477503052
0627	Этилбензол (675)	0,004433104	0,062731828
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004481735	0,063420003

На 2033 год

Источник загрязнения N 6001, Карта полигона ТБО

Список литературы:

1. 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 12.06.2014 №221-Г

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, $W = 47 \%$
- органическая составляющая отходов, $R = 55 \%$
- жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
- углеводородные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
- белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$

2. Полигон будет функционировать с 2027 года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{тепл} = 214 \text{ дн}$

4. Средняя температура теплого периода, $T_{ср} = 20^{\circ}\text{C}$

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_{г} = 1228,7 \text{ т/год}$

Загрязняющие компоненты биогаза

<i>Код</i>	<i>Компонент биогаза</i>	<i>Ci, мг/м3</i>	<i>Свес.i, %</i>
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

Ci - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

Свес i - весовое процентное содержание компоненты биогаза, % Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{тепл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (214 * 20^{0.301966}) = 19,38021183 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.170236 / 19,38021183 = 8,7840113149 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2033 - 2027 + 1 = 7 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона *fLet* меньше *Tсбр*, то расчетный период *rLet* принимается равным *fLet* минус два года, *rLet* = 5 года Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 9829,6 * 2 = 19659,2 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{бг} = 10^{-6} * C_i = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$Свес.i = 10^{-4} * C_i / P_{бг} = 10^{-4} * C_i / 1.248279, \%$$

Значения *Ci* для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений *Свес.i* по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = Свес.i * P_{уд} / 100 = Свес.i * 8,7840113149 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 8,7840113149 * 19659,2 / (86,4 * 214) = 9,3396632 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = Свес.i * M_{сум} / 100 = Свес.i * 9,3396632 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 9,3396632 * [(0 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (7 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 132,163416 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда *tср. мес* > 8°C, = 0 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда 0°C < *tср. мес* < 8°C, = 7 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = Свес.i * G_{сум} / 100 = Свес.i * 132,163416 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO² и 0.13 - для NO

Итого:

<i>Код</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>Мi, г/с</i>	<i>Gi, т/год</i>
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008290094	0,117311209
0303	Аммиак (32)	0,049748034	0,703972929
0304	Азот (II) оксид (6)	0,00134714	0,019063071
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,006531815	0,092430203
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,002424175	0,03430394
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0,023523511	0,332875767
0410	Метан (727*)	4,939195967	69,89342092
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,040417934	0,571944848
0621	Метилбензол (349)	0,06748793	0,955006104
0627	Этилбензол (675)	0,008866208	0,125463656
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,008963471	0,126840006

На 2034 год

Источник загрязнения N 6001, Карта полигона ТБО

Список литературы:

1. 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 12.06.2014 №221-Г

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

- Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, W = 47 %
 - органическая составляющая отходов, R = 55 %
 - жироподобные вещества в органике отходов, G = 2 %
 - углеводоподобные вещества в органике отходов, U = 83 %
 - белковые вещества в органике отходов, B = 15 %
- Полигон будет функционировать с 2027 года
- Продолжительность теплого периода в районе полигона, Tтепл = 214 дн
- Средняя температура теплого периода, Tср = 20 °С
- Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, Wг = **1228,7** т/год

Загрязняющие компоненты биогаза

<i>Код</i>	<i>Компонент биогаза</i>	<i>Сi, мг/м3</i>	<i>Свес.i, %</i>
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$Свес\ i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, % Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{менл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (214 * 20^{0.301966}) = 19,38021183 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.170236 / 19,38021183 = 8,7840113149 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2034 - 2027 + 1 = 8 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $T_{сбр}$, то расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 6$ года Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов
Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_z * rLet = 19659,2 * 2 = 39318,4 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{бг} = 10^{-6} * C_i = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$Свес.i = 10^{-4} * C_i / P_{бг} = 10^{-4} * C_i / 1.248279, \%$$

Значения C_i для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений $Свес.i$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = Свес.i * P_{уд} / 100 = Свес.i * 8,7840113149 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{менл}) = 8,7840113149 * 39318,4 / (86,4 * 214) = 18,6793264 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = Свес.i * M_{сум} / 100 = Свес.i * 18,6793264 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 18,6793264 * [(0 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (7 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 264,326832 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^\circ\text{C}$, = 0 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^\circ\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^\circ\text{C}$, = 7 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = Свес.i * G_{сум} / 100 = Свес.i * 264,326832 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	M_i , г/с	G_i , т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,016580189	0,234622417
0303	Аммиак (32)	0,099496067	1,407945858
0304	Азот (II) оксид (6)	0,002694281	0,038126143
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,01306363	0,184860406
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00484835	0,06860788
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0,047047022	0,665751533
0410	Метан (727*)	9,878391934	139,7868418
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,080835868	1,143889696

0621	Метилбензол (349)	0,13497586	1,910012207
0627	Этилбензол (675)	0,017732415	0,250927312
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,017926942	0,253680012

На 2035 год

Источник загрязнения N 6001, Карта полигона ТБО

Список литературы:

1. 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 12.06.2014 №221-Г

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

- Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, $W = 47 \%$
 - органическая составляющая отходов, $R = 55 \%$
 - жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
 - углеводоподобные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
 - белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$
- Полигон будет функционировать с 2027 года
- Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 214$ дн
- Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 20$ °С
- Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_{\text{г}} = 1228,7$ т/год

Загрязняющие компоненты биогаза

<i>Код</i>	<i>Компонент биогаза</i>	<i>Сi, мг/м³</i>	<i>Свес.i, %</i>
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

Сi - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

Свес i - весовое процентное содержание компоненты биогаза, % Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = (100 - 47) * 55 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.170236 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{тепл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (214 * 20^{0.301966}) = 19,38021183 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.170236 / 19,38021183 = 8,7840113149 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$f_{\text{лет}} = \text{расчетный год } 2035 - 2027 + 1 = 9 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $Tсбр$, то расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 7$ года Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 3\,931\,8,4 * 2 = 78636,8 \text{ т}$$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$Pбг = 10^{-6} * Ci = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

$$Свес.i = 10^{-4} * Ci / Pбг = 10^{-4} * Ci / 1.248279, \%$$

Значения Ci для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1

Результаты вычислений $Свес.i$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$Руд.i = Свес.i * Руд / 100 = Свес.i * 8,7840113149 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$Мсум = Руд * D / (86,4 * Tменл) = 8,7840113149 * 78636,8 / (86,4 * 214) = 37,3586528 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$Mi = Свес.i * Мсум / 100 = Свес.i * 37,3586528 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$Gсум = Мсум * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 =$$

$$= 37,3586528 * [(0 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (7 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 528,653664 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $tср. мес > 8^{\circ}C$, = 0 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}C < tср мес < 8^{\circ}C$, = 7 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$Gi = Свес.i * Gсум / 100 = Свес.i * 528,653664 / 100, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2 в колонках 3 и 4

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	$Mi, \text{ г/с}$	$Gi, \text{ т/год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,033160377	0,469244834
0303	Аммиак (32)	0,198992134	2,815891716
0304	Азот (II) оксид (6)	0,005388561	0,076252286
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,026127259	0,369720812
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0096967	0,137215759
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0,094094043	1,331503067
0410	Метан (727*)	19,75678387	279,5736837
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0,161671737	2,287779393
0621	Метилбензол (349)	0,26995172	3,820024415
0627	Этилбензол (675)	0,035464831	0,501854624
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,035853884	0,507360023

Государственная лицензия на проектирование



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01402P №

Дата выдачи лицензии « 8 » июля 20 11 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства

полномочиями, исключительными, прочими

ТОО "СЫР-АРАЛ САРАПТАМА" Г. КЫЗЫЛОРДА УЛ. МУСТАФА ШОКАЯ 5/1

Производственная база

объект(ы) лицензирования

Орган, выдавший приложение к лицензии

краткое наименование органа, выдавшего

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо) Турекельдиев С.М.

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии « 8 » июля 20 11 г.

Номер приложения к лицензии № 0074777

Город Астана



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "СЫР-АРАЛ САРАПТАМА" Г. КЫЗЫЛОРДА, УЛ. МУСТАФА
лицензия выдается на право осуществления, равнозначное юридическому лицу / наличием фактически, или, отсутствия фактически лица
ШОКАЯ 5/1

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
лицензия выдается на право осуществления (действия) в соответствии с

« Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории
Республики Казахстан
в соответствии со статьей 4 Закона

Республика Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РК
полномочный орган государственной власти

Руководитель (уполномоченное лицо) Турекеgeldиев С.М.
полномочный представитель (уполномоченное лицо)

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 8 » июля 20 11.

Номер лицензии 01402Р № 0042949

Город Астана

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.06.2026

1. Город -
2. Адрес - Кызылординская область, Аральский район, Саксаульский сельский округ, село Саксаульский
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО Сыр-Арал сараптама
5. Объект, для которого устанавливается фон - Село Саксаульск
6. Разрабатываемый проект - Отчет о возможных воздействиях
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Кызылординская область, Аральский район, Саксаульский сельский округ, село Саксаульский выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі
«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Арал-Сырдария бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение «Арал-Сырдарьинская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

ҚЫЗЫЛОРДА Қ., Амангелді Иманов көшесі,
№ 107 үй

Г.ҚЫЗЫЛОРДА, улица Амангельды
Иманов, дом № 107

Номер: KZ42VRC00029669

Дата выдачи: 10.07.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах

Коммунальное государственное учреждение "Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства"
060140013789
120100, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,
АРАЛЬСКИЙ РАЙОН, АРАЛЬСКАЯ Г.А.,
Г.АРАЛЬСК, улица Астана, дом № 35

Республиканское государственное учреждение «Арал-Сырдарьинская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ71RRC00086189 от 30.06.2026 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается строительство подводящего газопровода к населённым пунктам Косжар, Аманоткел, Хан, Аккулак, Боген и внутриквартальных газораспределительных сетей п. Карашалан Аральского района Кызылординской области. Цель проекта — обеспечение населения природным газом для приготовления пищи, горячего водоснабжения и отопления жилых домов. Проектом «Строительство подводящего газопровода для населённых пунктов Косжар, Аманоткел, Хан, Аккулак, Боген и внутриквартальных газораспределительных сетей п.Карашалан Аральского района, Кызылординской области» На своем пути проектируемый газопровод высокого давления пересекает автодороги районного значения предусмотрен в защитном футляре на глубине 2м от подошвы асфальтированного покрытия методом горизонтально-наклонного бурения (ГНБ). Проектируемый газопровод высокого давления пересекает канал Сарытерен-1 и озеро Камыстыбас предусмотрен в защитном футляре на глубине 1,5-3м методом горизонтально-наклонного бурения (ГНБ). Проектируемый газопровод высокого давления пересекает ж/д дорогу предусмотрен в защитном футляре на глубине 4,1м методом горизонтально-наклонного бурения (ГНБ).

Проектом предусмотрено строительство подземного газопровода высокого давления общей протяжённостью 79,294 км из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR9, а также газопроводов среднего и низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11. Пересечение автомобильных дорог предусмотрено закрытым способом методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) в защитных полиэтиленовых футлярах. Для снижения давления газа предусматривается установка 5 шкафовных газорегуляторных пунктов ГРПШ-13-2В-У1 и 2 шкафовных газорегуляторных пунктов ГРПШ-13-2Н-У1 с узлами учёта газа. Проектом предусмотрены мероприятия по молниезащите и заземлению



газорегуляторных пунктов, устройство сигнальной ленты, контрольных трубок и опознавательных знаков по всей трассе газопровода. Предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды, включая предотвращение загрязнения почвы и атмосферного воздуха, соблюдение требований при обращении со строительными отходами, восстановление нарушенных земель и выполнение природоохранных мероприятий в период строительства. Также предусмотрены мероприятия по обеспечению промышленной, пожарной и антитеррористической безопасности, проведению контроля качества сварных соединений, испытаний газопроводов на прочность и герметичность, а также соблюдению требований промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации объекта.

Арал-Сырдарьинская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов руководствуясь п.3 ст.50 Водного Кодекса РК согласовывает проект «Строительство подводящего газопровода для населённых пунктов Косжар, Аманоткел, Хан, Аккулак, Богда и внутриквартальных газораспределительных сетей п. Карашалан Аральского района Кызылординской области» при выполнении следующих условий:

1. Соблюдать требования статей 75, 78, 85, 86 Водного Кодекса РК;
2. Соблюдать требования промышленной безопасности на водных объектах и водохозяйственных сооружениях;
3. Постоянное соблюдение природоохранных норм и правил;

**Заместитель руководителя
инспекции**

Абуов Сейткасым Абуович

