

«УТВЕРЖДАЮ»



**Руководитель
Государственное учреждение
«Отдел строительства»
Шортандинского района
Риб В. Ю.
" " 2023 год**

ОТЧЕТ

О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ к проекту «СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ШОРТАНДИНСКОМ РАЙОНЕ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

**Директор
ТОО «Казгражданстройпроект»**



Карибаев И.

г. Кызылорда, 2023г.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

<i>Исполнители</i>	<i>Должность</i>
Карибаев И.	Директор ТОО «Казгражданстройпроект»
Ситникова Н. В.	Главный специалист
Спандияр С. Б.	Инженер-эколог
<i>Адрес предприятия</i>	
Местонахождение - г.Кызылорда, ул. Б. Нысанбаев, 12, тел 8 (7242) 23-67-35	
<i>Государственная Лицензия</i>	
Государственная лицензия ГЛ02498Р выдана МООС РК 08.07.2022 года на выполнение работ и услуги в области охраны окружающей среды. Приложение к лицензии №001 на природоохранное нормирование и проектирование.	

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГЭЭ	– Государственная экологическая экспертиза
ЗВ	– Загрязняющие вещества
МЭПР РК	– Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
МС	– Метеостанция
НМУ	– Неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	– Ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОПУ	– Общеподстанционный пункт управления
ОРУ	– Открытое распределительное устройство
ПДК	– Предельно-допустимая концентрация
СЗЗ	– Санитарно-защитная зона
ЭК	– Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI

АННОТАЦИЯ

Настоящая работа выполнена ТОО «Казгражданстройпроект» для производства работ в области экологического проектирования и нормирования, согласно лицензии №ГЛ02498Р от 08.07.2022 года, выданная Министерством Энергетики Республики Казахстан, в соответствии с договором с ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района.

Основанием для разработки отчета «О возможных воздействиях» к проекту «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области» является Экологический кодекс РК от 02.01.2021 года № 400-VI ЗРК.

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории, определены принципиальные позиции, согласно статьи 72 ЭК РК.

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально-возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической среды при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимое во временное и постоянное пользование и т.д.).

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК (приложение 2, раздел 1, пункт 6) полигон твердо-бытовых отходов относится к предприятиям I категории опасности (управление отходами).

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, полигон твердо-бытовых отходов относится к объектам 2 класса опасности с СЗЗ не менее 500 м (раздел 11, глава 46, пункт 4) как «мусоро(отходо)сжигательные, мусоро(отходо)-сортировочные и мусоро(отходо)перерабатывающие объекты мощностью до 40000 тонн в год».

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадки отсутствуют, так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ по всем загрязняющим веществам для производственной площадки предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	1
СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	2
АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.1 Характеристика района размещения рассматриваемого объекта.....	7
1.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий	11
1.2.1 Метеорологические характеристики района размещения предприятия.....	11
1.3 Геологическая характеристика участка полигона.....	12
1.4 Поверхностные и подземные воды.....	13
1.5 Гидрогеологическая характеристика места расположения полигона	14
1.6 Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия...	14
1.7 Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха	15
1.7.1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства	17
1.7.2 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации	28
1.7.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух	41
1.7.4 Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	46
1.7.5 Ожидаемое физическое воздействия на окружающую среду	54
1.8 Ожидаемое воздействие на водные ресурсы	57
1.8.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района строительства.....	57
1.8.2 Современное состояние поверхностных вод.....	57
1.8.3 Водоснабжение.....	57
1.8.4 Водоотведение.....	58
1.8.5 Оценка воздействия на водные ресурсы	59
1.8.6 Меры по рациональному использованию и охране водных ресурсов	59
1.8.7 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод	60
1.8.8 Газовый мониторинг, дренажная система и противofiltrационный экран карты ТБО. 60	
1.9 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир.....	62
1.10 Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)	66
2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	67
2.1 Функциональное зонирование территории и размещение зданий и сооружений	68
2.2 Вертикальная планировка.....	69
2.3 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	69
2.4 Расчет объема ТБО	70
2.5 Объемы загрузки полигона.....	71
2.6 Технологическая схема эксплуатации полигона.....	71
2.7 Расчет фактической вместимости полигона и срока эксплуатации	80
2.8 Устройство водонепроницаемого основания на площадке складирования отходов	82
2.9 Потребность в машинах и механизмах	82
3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	85
4 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	87
4.1 Краткие выводы по оценке экологических рисков	91
5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	92
6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ..	93

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

6.1	Производственный шум	93
6.2	Шум от автотранспорта	95
6.3	Вибрация	96
6.4	Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду.....	96
7	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	97
7.1	Классификация по уровню опасности и кодировка отхода	97
7.2	Лимиты образования и накопления отходов	99
7.3	Система управления отходами.....	102
7.3.1	Система управления отходами.....	103
7.4	Основные направления управления отходами	106
8	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	108
9	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	111
10	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	112
10.1	Предложения по организации мониторинга за окружающей средой	112
10.2	Производственный мониторинг и измерения.....	113
10.3	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	118
11	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	122
12	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	123
12.1	Обоснование направления рекультивации	124
12.2	Технический этап рекультивации.....	125
12.3	Работы по снятию плодородного слоя почвы	126
12.4	Биологический этап рекультивации	126
13	ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	128
13.1	Описание принятых мер	130
14	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	133
15	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	134
16	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	135
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	142

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки отчета «О возможных воздействиях» к проекту «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области» является требования законодательства РК.

Продолжительность строительства 12 месяцев. Эксплуатация полигона 2024 – 2044 гг. Рекультивация и мониторинг производится в течение 3-х лет, по завершению эксплуатации и после ликвидации полигона. Согласно постановлению Акимата Шортандинского района срок землепользования составляет 5 лет, учитывая данный срок нормирование эксплуатация полигона выполнено на 2024-2027 гг.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает:

- защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду;
- меры по охране и оздоровлению окружающей среды;
- определение правовых, экономических и социальных основ охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколения;
- регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статье 65 Экологического Кодекса Республики Казахстан Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

- для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1, приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет «О возможных воздействиях» разрабатывается на основании статьи 72 Экологического Кодекса Республики Казахстан с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Проектируемый объект расположен в землях Дамсинского сельского округа, вблизи пос. Тонкерис в Бозайгырском с/о Шортандинского района Акмолинской области. Согласно Постановлению Акима Шортандинского района от 20.09.2022 года № А-8/191 выполнен отвод под размещение полигона ТБО Шортандинского района. Выбор места расположения полигона ТБО определен с учетом расстояния перевозки отходов от населенных пунктов с числом жителей более 1000 человек, с целью сокращения «плеча» перевозок. Расстояние до ближайшей жилой застройки пос. Тонкерис - 1,6 км.

Общая площадь участка, отведенного в долгосрочную аренду - 14,0164 га, географические координаты центра зем. участка 51° 26' 43" северной широты, 71° 10' 18" восточной долготы, координаты по 4-ем угловым точкам:

1 точка – 51° 44 536 с.ш. 71° 17 171 в.д.

2 точка – 51° 44 287 с.ш. 71° 17 418 в.д.

3 точка – 51° 44 128 с.ш. 71° 17 032 в.д.

4 точка – 51° 44 466 с.ш. 71° 16 756 в.д.

На площади полигона твердо бытовых отходов и за его пределами нет возделываемых земель, сенокосных угодий, ирригационных и водозаборных сооружений. Эта площадь практически не используется, и для выпаса скота.

Зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т.д. на территории расположения оператора не имеется.

Обзорная карта-схема района размещения предприятия представлена на рисунке 1.1. Карта-схема района размещения предприятия с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ и границ санитарно-защитной зоны представлена на рисунке 1.2.

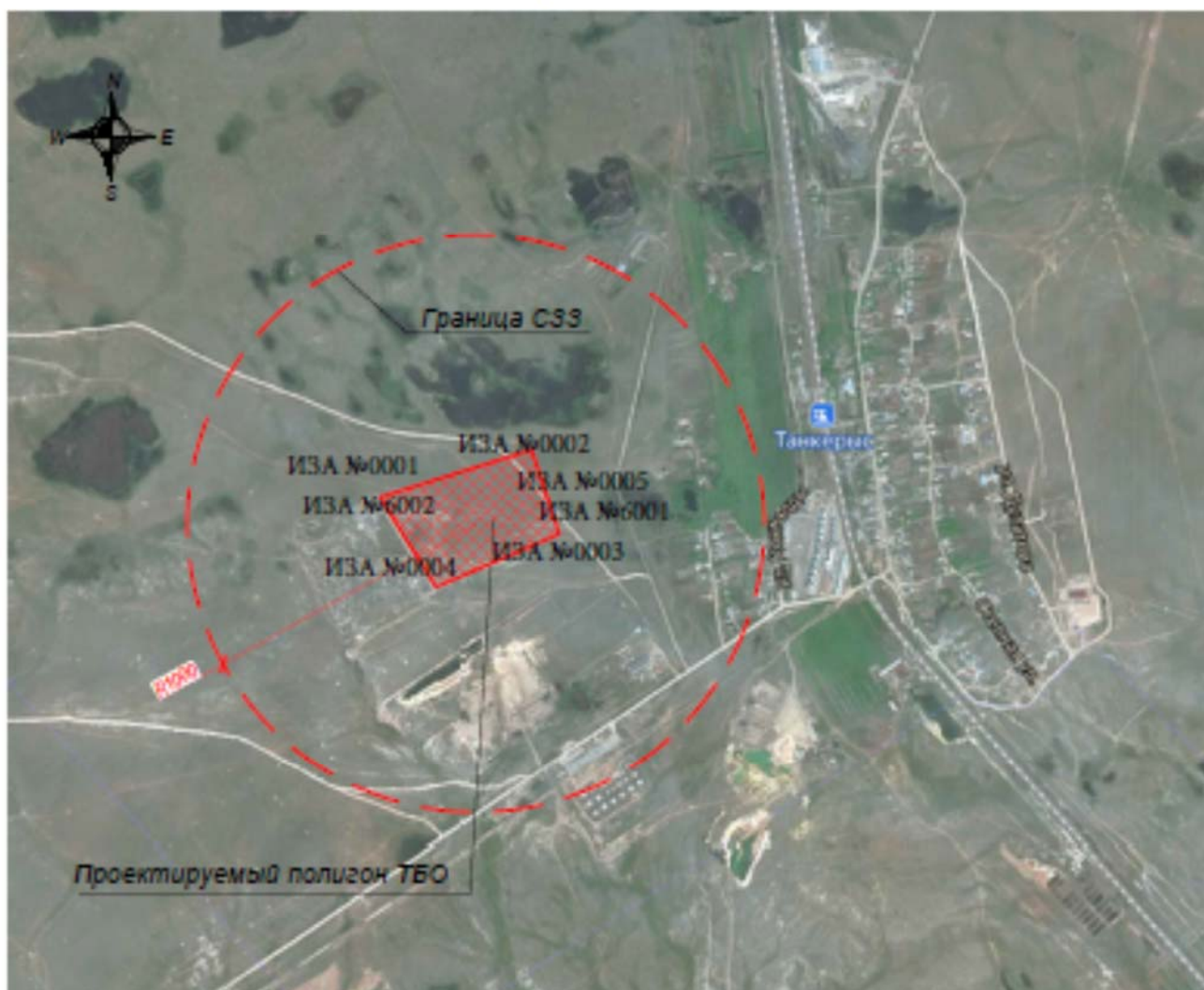
Карта-схема размещения полигона



**Карта-схема полигона нанесенными источниками выбросов
загрязняющих веществ и границ санитарно-защитной зоны**



СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



1.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Климат резко континентальный, засушливый, с жарким летом и холодной зимой. Суточные и годовые амплитуды температур очень велики. Весна и осень выражены слабо. Солнечных дней много, количество солнечного тепла, получаемого летом землёй почти столь же велико, как в тропиках. Облачность незначительна. Годовые осадки уменьшаются с севера на юг, максимум их приходится на июнь, минимум — на февраль. Снеговой покров удерживается в среднем до 130 дней. Ветры довольно сильные.

Для теплых месяцев характерны высокие температуры воздуха, небольшое количество осадков и большая сухость воздуха. Для холодных - суровая зима. Для характеристики климатических условий на рассматриваемой территории приняты среднее-многолетние данные наблюдений 2 метеорологических станций.

Среднегодовая температура воздуха территории колеблется от 1,9 °С до 3 °С.

Средняя температура самого холодного месяца - января –23°С.

Абсолютный минимум – 31,2°С. Наиболее теплый месяц – июль, среднемесячная температура которого колеблется от 19,5 °С до 20,1 °С.

Абсолютный максимум температуры в июле достигает 20,7 °С. На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Разница в годовом количестве осадков по разным метеостанциям составляет 12 мм.

В теплое время года выпадает до 60-75% годовой суммы осадков.

Наибольшее количество осадков чаще всего наблюдается в июне-июле.

Осадки теплого периода, выпадающие, главным образом, в виде непродолжительных дождей малой интенсивности, расходуются на испарение и фильтрацию. Около 25-40% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 67%, повышаясь до 67-77% в зимние месяцы и понижаясь до 59 % в летние месяцы.

1.2.1 Метеорологические характеристики района размещения предприятия

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		+24,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-13,9
Среднегодовая роза ветров, %		
С	(север)	9,9
СВ	(северо-восток)	4,6
В	(восток)	8,3
ЮВ	(юго-восток)	3,5

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Ю	(юг)	12,7
ЮЗ	(юго-запад)	28,2
З	(запад)	24,2
СЗ	(северо-запад)	8,7
Штиль		
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с		4,5

Среднегодовая роза ветров по данным метеостанции в Акмолинской области

1.3 Геологическая характеристика участка полигона

Рельеф, занимает западную окраину Казахской складчатой страны между горами Улытау на юго-западе и Кокшетаускими высотами на севере. Общий уклон местности — с востока на запад. Относительная высота сопки от 5-10 м до 50-60 м и реже до 80-100 м. Форма и размеры холмов изменяются в зависимости от состава слагающих пород. Наиболее высокие с округлыми вершинами сопки сложены обычно гранитами, сопки с ещё более пологими склонами и мягко контурными вершинами — порфирами и наоборот, островерхие сопки, как правило — кварцитами. Замкнутые котловины между сопками, размерами от нескольких десятков метров до нескольких десятков километров в диаметре, часто заняты озёрами.

В зависимости от рельефа и подстилающих пород почвенные комплексы и растительные ассоциации чрезвычайно пестры и разнообразны. К северу от Ишима расположены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах с большим количеством солонцов по понижениям и скелетных почв по сопкам. Растительность засухоустойчива, представлена ковылями и типчаком, а по возвышенностям нередко встречаются сосновые боры. Всю западную треть Акмолинской области (проникая вдоль долины р. Ишима на восток до Астаны) занимают злаковые степи на тёмно-каштановых почвах.

Задернованность почв здесь составляет всего 30-40 %. К востоку от станы в почвенном покрове значительную роль начинают играть солонцы, а в растительности — полыни и типчаки. В южной части Акмолинской области в районе озера Тенгиз на солонцах и солончаках распространяется несомкнутый покров полыней и типчаков.

Район участка изысканий находится в Акмолинской области. Слабо-пересеченный тип рельефа, незащищённость территории от проникновения в её пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, **бедного влагой** арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Климат (данные метеостанции г. Астана)

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» - IV;

Строительно-климатическая зона – IV;

Ветровой район – IV по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011);

Район по давлению ветра - III (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)

Нормативное значение ветрового давления $W_0=0,38\text{кПа}$ (38кгс/см^2).

Район по весу снегового покрова - III (по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011).

Расчетное значение веса снегового покрова $S_g=\text{нормат.}1.5\text{кПа}$ (150кгс/м^2).

Район по толщине стенки гололеда – II (СНиП 2.01.07-85).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 район не относится к сейсмичным

Климатические условия:

По требованиям к дорожно-строительным материалам – суровые,

По требованиям к материалам для бетона – суровые

-среднегодовая температура воздуха: плюс $3,2^\circ\text{C}$

-температура воздуха наиболее холодных суток

Обеспеченностью $0,98$ – минус $40,2^\circ\text{C}$

Обеспеченностью $0,92$ – минус $35,8^\circ\text{C}$

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки

Обеспеченностью $0,98$ – минус $37,7^\circ\text{C}$

Обеспеченностью $0,92$ – минус $31,2^\circ\text{C}$

-наиболее холодный месяц -январь, средняя температура: минус $15,1^\circ\text{C}$

-наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура: плюс $20,7^\circ\text{C}$

-абсолютный максимум температуры воздуха: - плюс $41,6^\circ\text{C}$

-абсолютный минимум температуры воздуха: - минус $51,6^\circ\text{C}$.

Нормативная глубина промерзания грунта:

суглинки и глины – 171см ;

супеси, пески мелкие и пылеватые - 208см ;

пески средние, крупные и гравелистые – 223см ;

крупнообломочные грунты - 252см .

Среднегодовое количество осадков- 319мм , в т.ч. в зимний период - 99мм .

Толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 39см .

Количество дней с гололёдом - 9, градом -2,9, туманами – 23, метелями – 26, с ветрами св. 15м/сек. – 4,8, с пыльными бурями – 2,0.

1.4 Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды Шортандинского района представлены малыми реками, мелководны, несудоходны, питаются за счет талых вод и в меньшей степени — грунтовых источников. Летом реки часто пересыхают, вода в них

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

становится солончатой. На расстоянии 3,7 км от крайней точки земельного участка, отведенного под полигон ТБО, расположено озеро Бозайгыр.

1.5 Гидрогеологическая характеристика места расположения полигона

По результатам визуальных наблюдений, буровых и опытно-фильтрационных работ в разрезе не выделен водный горизонт.

1.6 Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия

Акмолинская область — это крупнейший промышленный регион, мощный индустриальный центр, занимающий лидирующие позиции в Казахстане.

1.7 Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха

Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферы. В разделе даны сведения участка, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: при строительстве объекта на площадке будут задействованы 11 источников загрязнения атмосферы (ИЗА), носящих временный характер, из которых 9 неорганизованных и 2 организованных источника загрязнения.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: Железо (II, III) оксиды (3 класс) – 0,00099 т; Марганец и его соединения (2 класс) – 0,00011 т; Азота (IV) диоксид (2 класс) – 0,276004 т; Азот (II) оксид (3 класс) – 0,0448507 т; Углерод (3 класс) – 0,024 т; Сера диоксид (3 класс) – 0,03894 т; Углерод оксид (4 класс) – 0,24695 т; Фтористые газообразные соединения (3 класс) – 0,00004 т; Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (2 класс) – 0,01834 т; Бензапирен (1 класс) – 0,00000044 т; Формальдегид (2 класс) – 0,0048 т; Уайт-спирит – 0,0063 т; Углеводороды (4 класс) – 0,125 т; Мазутная зола теплоэлектростанций (2 класс) – 0,0001055 т; Пыль неорганическая (3 класс) – 6,2311 т.

Ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ на период проведения строительно-монтажных работ составит: 3.27624559 г/с и 7.01753064 т/год.

Строительные работы сопровождаются выбросами вредных веществ:

- ДЭС – ИЗА 0001;
- битумоварочный котел – ИЗА 0002;
- земляные работы – ИЗА 6001;
- планировка – ИЗА 6002;
- сварочные работы – ИЗА 6003;
- покрасочные работы – ИЗА 6004;
- погрузка-разгрузка и хранение песка – ИЗА 6005;
- погрузка-разгрузка и хранение щебня – ИЗА 6006;
- пыление при транспортировке материалов – ИЗА 6007;
- рекультивационный слой – ИЗА 6008
- выбросы от автотранспорта и спецтехники – ИЗА 6009 (продукты сгорания дизтоплива).

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: при эксплуатации полигона ТБО, на площадке будут задействованы 8 источников загрязнения атмосферы (ИЗА), носящих временный характер, из которых 3 неорганизованных и 5 организованных источника загрязнения.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: Азота (IV) диоксид (2 класс) – 2,75551 т; Азот (II) оксид (3 класс) – 0,452829 т; Углерод (3 класс) – 0,0007225 т; Сера диоксид (3 класс) – 15,70536 т; Углерод оксид (4 класс) – 38,1114 т; Метан – 14,03 т; Проп-2-ен-1-аль (1 класс) –

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

0,0001728 т; Формальдегид (2 класс) – 0,0001728 т; Углеводороды (4 класс) – 0,001728 т; Пыль неорганическая (3 класс) – 15,5824 т.

Ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ на период проведения строительно-монтажных работ составит: 10.45185278 г/с и 86.6402951 т/год.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации являются:

- котельная – ИЗА 0001;
- мусоросжигательная печь – ИЗА 0002;
- биореакторы – ИЗА 0003;
- ДЭС – ИЗА 0004;
- отходы поступающие на захоронение – ИЗА 0005;
- хранение избыточного грунта в кавальере – ИЗА 6001;
- планировка изолирующего слоя – ИЗА 6002
- выбросы от автотранспорта и спецтехники – ИЗА 6003 (продукты сгорания дизтоплива).

1.7.1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Источник загрязнения N 0001. ДЭС

Источник выделения N 001. Выхлопная труба

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных 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_{200} , т, 8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_9 , кВт, 25

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_9 , г/кВт*ч, 220

Температура отработавших газов T_{02} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_9 \cdot P_9 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 25 = 0.04796 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.04796 / 0.494647303 = 0.096957973 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального 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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_9 / 3600 = 7.2 \cdot 25 / 3600 = 0.05$$

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 8 / 1000 = 0.24$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 25 / 3600) * 0.8 = 0.057222222$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 8 / 1000) * 0.8 = 0.2752$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 3.6 * 25 / 3600 = 0.025$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 8 / 1000 = 0.12$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.7 * 25 / 3600 = 0.004861111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 8 / 1000 = 0.024$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.1 * 25 / 3600 = 0.007638889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 8 / 1000 = 0.036$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.15 * 25 / 3600 = 0.001041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 8 / 1000 = 0.0048$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000013 * 25 / 3600 = 0.00000009$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 8 / 1000 = 0.00000044$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 25 / 3600) * 0.13 = 0.009298611$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 8 / 1000) * 0.13 = 0.04472$$

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	0.05722222	0.2752	0	0.05722222	0.2752
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0092986	0.04472	0	0.0092986	0.04472
0328	Углерод (593)	0.0048611	0.024	0	0.0048611	0.024
0330	Сера диоксид (526)	0.0076389	0.036	0	0.0076389	0.036
0337	Углерод оксид	0.05	0.24	0	0.05	0.24
0703	Бенз/а/пирен (54)	9.0277E-8	0.0000004	0	9.0277E-8	0.0000004
1325	Формальдегид	0.0010417	0.0048	0	0.0010417	0.0048
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.025	0.12	0	0.025	0.12

Источник загрязнения N 0002. Битумоварочный котел

Источник выделения N 001. Выхлопная труба

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов
Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

«Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе» 18

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1000$

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, $BT = 0.5$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 * BT * SR * (1 - NISO_2) * (1 - N_2SO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 0.5 * 0.3 * (1 - 0.02) * (1 - 0) + 0.0188 * 0 * 0.5 = 0.00294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.00294 * 10^6 / (3600 * 1000) = 0.000817$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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), $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 * CCO * BT * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 13.9 * 0.5 * (1 - 0 / 100) = 0.00695$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.00695 * 10^6 / (3600 * 1000) = 0.00193$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 * BT * QR * KNO_2 * (1 - B) = 0.001 * 0.5 * 42.75 * 0.047 * (1 - 0) = 0.001005$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.001005 * 10^6 / (3600 * 1000) = 0.000279$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 * M = 0.8 * 0.001005 = 0.000804$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 * G = 0.8 * 0.000279 = 0.000223$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO * M = 0.13 * 0.001005 = 0.0001307$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO * G = 0.13 * 0.000279 = 0.0000363$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Объем производства битума, т/год, $MY = 5$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 5) / 1000 = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.005 * 10^6 / (1000 * 3600) = 0.00139$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 * AR / 1.8 = 4000 * 0.1 / 1.8 = 222.2$

«Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе» 19

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Котел без промпароперегревателя

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} * GV * BT * (1-NOS) = 10^{-6} * 222.2 * 0.5 * (1-0.05) = 0.0001055$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.0001055 * 10^6 / (3600 * 1000) = 0.0000293$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000223	0.000804
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000363	0.0001307
0330	Сера диоксид (526)	0.000817	0.00294
0337	Углерод оксид (594)	0.00193	0.00695
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.00139	0.005
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0.0000293	0.0001055

Источник загрязнения N 6001. Земляные работы

Источник выделения N 001. Площадь пыления

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 21265$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 2126.5$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 4335$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 130$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 * K1 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.7 * 1.2 * 5.6 * 21265 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 * K1 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.7 * 1.2 * 5.6 * 2126.5 * (1-0) / 3600 = 2.78$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 * K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (365-TS) * (1-N) = 86.4 * 0.7 * 1.2 * 1 * 4335 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (365-130) * (1-0) = 0.74$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (1-N) * 1000 = 0.7 * 1.2 * 1 * 4335 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (1-0) * 1000 = 0.0364$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.1 + 0.74 = 0.84$

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Максимальный из разовых выброс, г/с , $G = G1 = 2.78$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.78	0.84

Источник загрязнения N 6002. Планировка

Источник выделения N 001. Площадь пыления

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3) , $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год , $MGOD = 28000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час , $MH = 28$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202) , $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м² , $S = 2500$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202) , $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала , $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TS = 130$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12) , $M1 = K0 * K1 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.7 * 1.2 * 5.6 * 28000 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13) , $G1 = K0 * K1 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.7 * 1.2 * 5.6 * 28 * (1-0) / 3600 = 0.0366$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14) , $M2 = 86.4 * K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (365-TS) * (1-N) = 86.4 * 0.7 * 1.2 * 1 * 2500 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (365-130) * (1-0) = 0.426$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16) , $G2 = K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (1-N) * 1000 = 0.7 * 1.2 * 1 * 2500 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (1-0) * 1000 = 0.021$

Итого валовый выброс, т/год , $M = M1 + M2 = 0.1317 + 0.426 = 0.558$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $G = G1 = 0.0366$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0366	0.558

Источник загрязнения N 6003. Сварочные работы

Источник выделения N 001. Сварка

Список литературы:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 100$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.5$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 11$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 9.9$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS * B / 10^6 = 9.9 * 100 / 10^6 = 0.00099$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.9 * 0.5 / 3600 = 0.001375$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1.1$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS * B / 10^6 = 1.1 * 100 / 10^6 = 0.00011$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.1 * 0.5 / 3600 = 0.0001528$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.4$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 100 / 10^6 = 0.00004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 0.5 / 3600 = 0.0000556$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.001375	0.00099
0143	Марганец и его соединения	0.0001528	0.00011
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0000556	0.00004

Источник загрязнения N 6004. Покрасочные работы

Источник выделения N 001. Покраска

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.1$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 43$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 43 * 100 * 28 * 10^{-6} = 0.01204$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 43 * 100 * 28 / (3.6 * 10^6) = 0.003344$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.1$

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, для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 45 * 50 * 28 * 10^{-6} = 0.0063$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 45 * 50 * 28 / (3.6 * 10^6) = 0.00175$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 45 * 50 * 28 * 10^{-6} = 0.0063$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 45 * 50 * 28 / (3.6 * 10^6) = 0.00175$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003344	0.01834
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.00175	0.0063

Источник загрязнения N 6005. Погрузка-разгрузка песка

Источник выделения N 001. Площадь пыления

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 439$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.44$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGO * (1-N) * 10^{-6} = 1.5 * 1.4 * 0.1 * 0.5 * 540 * 439 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0249$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.5 * 1.4 * 0.1 * 0.5 * 540 * 0.44 * (1-0) / 3600 = 0.00693$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00693	0.0249

Источник загрязнения N 6006. Погрузка-разгрузка щебня

Источник выделения N 001. Площадь пыления

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 45$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 5370$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 5.37$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGO * (1-N) * 10^{-6} = 0.7 * 1.2 * 1 * 0.4 * 45 * 5370 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0812$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.7 * 1.2 * 1 * 0.4 * 45 * 5.37 * (1-0) / 3600 = 0.02255$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02255	0.0812

Источник загрязнения N 6007. Транспортировка

Источник выделения N 001. Транспортировка

Список литературы:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов". Приложение №11к Приказу МООС РК от «18» 04 2008 года №100-п.

п.3.3. Расчет выбросов пыли при транспортных работах.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n \cdot \text{г/с.}$$

валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]. \text{ т/год}$$

Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта. **C1=3.0**

Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта. **C2=0.6**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час. **N=6**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки. км. **L=1**

Число автомашин, работающих на участке рекультивации. **n=3**

Коэффициент, учитывающий состояние дорог. **C3=0.5**

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе. **C4=1.3**

Площадь открытой поверхности транспортируемого материала. м². **S=30**

Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала. **C5=1.13**

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала. **k5=0.7**

Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный **C7=0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным **q1 = 1450 г/км**

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²хс. **q=0.002**

T_{сп}, T_д – количество дней с устойчивым снежным покровом и количество дней с осадками в виде дождя. **130 дней**

Максимальный разовый выброс (без учета укрытия кузова):

$$M_{сек} = 3 \times 0.6 \times 0.5 \times 0.7 \times 0.01 \times 6 \times 1 \times 1450 / 3600 + 1.3 \times 1.13 \times 0.7 \times 0.002 \times 30 \times 3 = 0.20032$$

а валовый выброс (без учета укрытия кузова):

$$M_{год} = 0.0864 \times 0.20032 \times [(365 - 130)] = 4.067 \text{ т/год}$$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)	0.2	4.067

Источник загрязнения N 6008. Рекультивационный слой

Источник выделения N 001. Площадь пыления

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , **K0 = 0.7**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , **K1 = 1.2**

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3) , **Q = 5.6**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год , **MGOD = 49000**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час , **MH = 49**

«Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе» 25

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 2500$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей

поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 130$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 * K1 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.7 * 1.2 * 5.6 * 49000 * (1-0) * 10^{-6} = 0.2305$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 * K1 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.7 * 1.2 * 5.6 * 49 * (1-0) / 3600 = 0.064$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 * K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (365-TS) * (1-N) = 86.4 * 0.7 * 1.2 * 1 * 2500 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (365-130) * (1-0) = 0.426$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (1-N) * 1000 = 0.7 * 1.2 * 1 * 2500 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (1-0) * 1000 = 0.021$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.2305 + 0.426 = 0.657$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = G1 = 0.064$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.064	0.657

Источник загрязнения N 6009. Сжигание топлива

Источник выделения N 001. ДВС от передвижных источников

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

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 48$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 6$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 0.1$

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 20 = 59.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 59.9 * 1 / 30 / 60 = 0.0333$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 59.9 * 1 / 30 / 60 = 0.0333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 20 = 9.27$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.27 * 1 / 30 / 60 = 0.00515$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.27 * 1 / 30 / 60 = 0.00515$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 20 = 21.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 21.04 * 1 / 30 / 60 = 0.0117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 21.04 * 1 / 30 / 60 = 0.0117$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0117 = 0.00936$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0117 = 0.00152$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 20 = 0.904$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.904 * 1 / 30 / 60 = 0.000502$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.904 * 1 / 30 / 60 = 0.000502$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 20 = 2.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.2 * 1 / 30 / 60 = 0.001222$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.2 * 1 / 30 / 60 = 0.001222$

Итого выбросы от стоянки автомобилей:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000936	
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00156	
0328	Углерод (593)	0.000502	
0330	Сера диоксид (526)	0.001222	
0337	Углерод оксид (594)	0.0333	
2732	Керосин (660*)	0.00515	

1.7.2 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Котельная

Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 350.4**

Расход топлива, г/с, **BG = 22.2**

Месторождение, **M = _NAME_ = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = _NAME_ = КР**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 4089**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 4089 * 0.004187 = 17.12**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 37.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 37.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.82**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.82**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 350**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1766**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1766 * (350 / 400) ^ 0.25 = 0.1708**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 350.4 * 17.12 * 0.1708 * (1-0) = 1.025**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 22.2 * 17.12 * 0.1708 * (1-0) = 0.0649**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 1.025 = 0.82**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0649 = 0.0519**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 1.025 = 0.1333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0649 = 0.00844**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 350.4 * 0.82 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 350.4 = 5.17**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 22.2 * 0.82 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 22.2 = 0.3277**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 7**

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 2**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 1**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 2 * 1 * 17.12 = 34.24**

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 350.4 * 34.24 * (1-7 / 100) = 11.16$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 22.2 * 34.24 * (1-7 / 100) = 0.707$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: Циклоны

Фактическое КПД очистки, % , $\underline{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $\underline{M} = BT * AR * F = 350.4 * 37.5 * 0.0023 = 30.2$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G} = BG * A1R * F = 22.2 * 37.5 * 0.0023 = 1.915$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год , $M = \underline{M} * (1 - \underline{KPD} / 100) = 30.2 * (1 - 85 / 100) = 4.53$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с , $G = \underline{G} * (1 - \underline{KPD} / 100) = 1.915 * (1 - 85 / 100) = 0.287$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0519	0.82
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00844	0.1333
0330	Сера диоксид (526)	0.3277	5.17
0337	Углерод оксид (594)	0.707	11.16
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)	1.915	30.2

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0519	0.82
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00844	0.1333
0330	Сера диоксид (526)	0.3277	5.17
0337	Углерод оксид (594)	0.707	11.16
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)	0.287	4.53

Источник загрязнения N 0002, Труба

Источник выделения N 001, Мусоросжигательная печь

Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 = \text{Твердо бытовые отходы}$

Расход топлива, т/год , $BT = 150.0$

Расход топлива, г/с , $BG = 166.7$

Марка угля (прил. 2.1) , $MY1 = \underline{NAME} = \text{Б2Р}$

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , $QR = 3460$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 3460 * 0.004187 = 14.49$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , $AR = 10.1$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , $AR = 10.1$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , $SR = 0.2$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , $SIR = 0.2$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 250$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 220$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.1696$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1696 * (220 / 250) ^ 0.25 = 0.1643$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 150 * 14.49 * 0.1643 * (1-0) = 0.357$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 166.7 * 14.49 * 0.1643 * (1-0) = 0.397$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.357 = 0.2856$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.397 = 0.3176$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.357 = 0.0464$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.397 = 0.0516$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.2$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 150 * 0.2 * (1-0.2) + 0.0188 * 0 * 150 = 0.48$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 166.7 * 0.2 * (1-0.2) + 0.0188 * 0 * 166.7 = 0.533$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 8$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 2 * 1 * 14.49 = 29$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 150 * 29 * (1-8 / 100) = 4$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 166.7 * 29 * (1-8 / 100) = 4.45$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.0011$

Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов

Наименование ПГОУ: Двухступенчатая очистка

Фактическое КПД очистки, % , $KPD_ = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M_ = BT * AR * F = 150 * 10.1 * 0.0011 = 1.667$

«Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе» 30

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * AIR * F = 166.7 * 10.1 * 0.0011 = 1.852$
 Валовый выброс с учетом очистки, т/год , $M = M * (1 - KPD / 100) = 1.667 * (1 - 95 / 100) = 0.0834$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с , $G = G * (1 - KPD / 100) = 1.852 * (1 - 95 / 100) = 0.0926$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3176	0.2856
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0516	0.0464
0330	Сера диоксид (526)	0.533	0.48
0337	Углерод оксид (594)	4.45	4
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)	1.852	1.667

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3176	0.2856
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0516	0.0464
0330	Сера диоксид (526)	0.533	0.48
0337	Углерод оксид (594)	4.45	4
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)	0.0926	0.0834

Вид топлива ,

КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год , **BT = 2**

Расход топлива, г/с , **BG = 2.22**

Марка топлива , **M = NAME_ = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , **QR = 10210**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0.1**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **SIR = 0.1**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 250**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 220**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0844**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0844 * (220 / 250) ^ 0.25 = 0.0817**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2 * 42.75 * 0.0817 * (1-0) = 0.00699**

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.22 * 42.75 * 0.0817 * (1-0) = 0.00775$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00699 = 0.00559$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00775 = 0.0062$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00699 = 0.000909$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00775 = 0.001008$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 2 * 0.1 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 2 = 0.00392$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.22 * 0.1 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 2.22 = 0.00435$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.0278$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2.22 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.03086$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Доля золы топлива в уносе, % , $AYN = 0.1$

Содержание горючих в уносе, % , $GYN = 0.1$

Коэффициент F , $F = AYN / (100-GYN) = 0.1 / (100-0.1) = 0.001001$

Наименование ПГОУ: Двухступенчатая очистка

Фактическое КПД очистки, % , $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 2 * 0.025 * 0.001001 = 0.00005$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * A1R * F = 2.22 * 0.025 * 0.001001 = 0.0000556$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год , $M = M * (1-KPD / 100) = 0.00005 * (1-95 / 100) = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с , $G = G * (1-KPD / 100) = 0.0000556 * (1-95 / 100) = 0.00000278$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3176	0.29119
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0516	0.047309
0328	Углерод (593)	0.0000556	0.00005
0330	Сера диоксид (526)	0.533	0.48392
0337	Углерод оксид (594)	4.45	4.0278
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1.852	1.667

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		
--	---	--	--

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3176	0.29119
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0516	0.047309
0328	Углерод (593)	0.00000278	0.0000025
0330	Сера диоксид (526)	0.533	0.48392
0337	Углерод оксид (594)	4.45	4.0278
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)	0.0926	0.0834

Источник загрязнения N 0003, Биокомпостирование ТБО

Источник выделения N 001, Биокомпостирование ТБО

Исходные данные на биокомпостирование (биоремедиация) закладывается ТБО 2275 т (органика 40%):

Исходные данные (приняты по методике):

- содержание органической составляющей в отходах, R=40%;
- содержание жироподобных веществ в органике отходов, G=2%;
- содержание углеводородных веществ в органике отходов, U=83%;
- содержание белковых веществ в органике отходов, B=15%;
- средняя влажность отходов W=47%.

Расчет:

1. По формуле (3.2) определяем удельный выход биогаза (в кг от одного кг отходов) за период активного его выделения (спустя два года после размещения):

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0.92 \times G + 0.62 \times U + 0.34 \times B)$$

$$Q_w = 10^{-6} \times 40 \times (100 - 47) \times (0.92 \times 2 + 0.62 \times 83 + 0.34 \times 15) = 0.124 \text{ кг/кг отх.}$$

2. По формуле (3.3) определяем количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне перерабатываемых НСО:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр.}} \cdot 10^3, \text{ кг/т отходов в год}$$

$$P_{уд} = \frac{0,124}{2} \times 10^3 = 62 \text{ кг/т отходов в год}$$

Где t_{сбр.} - период сбраживания органической части отходов (распада и окисления углеводородов нефти) на метан и CO₂, 1 год

Содержание органической массы в ТБО

$$M_{орг} = \frac{R \cdot W \cdot M_{отх}}{100 \cdot 100} = \frac{40 \cdot 47 \cdot 2275}{100 \cdot 100} = 427,7 \text{ т/год}$$

Выход биогаза вычисляется по формуле:

$$M_{биогаза} = P_{уд} \cdot M_{орг} / 1000 = 62 \cdot 427,7 / 1000 = 26,52 \text{ т/год}$$

$$26520000 \text{ г} / 3900 \times 3600 = 0,84 \text{ г/с}$$

$$\text{CH}_4 - 26,52 \times 0,529 = 14,03 \text{ т/г;}$$

$$0,84 \times 0,529 = 0,4444 \text{ г/с}$$

Итого выбросы:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (734*)	0,4444	14,03

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 001, ДЭС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , **$BS = 12$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год , **$BG = 0.144$**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 30 / 3600 = 0.1$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 30 / 10^3 = 0.00432$**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 1.2 / 3600 = 0.004$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 1.2 / 10^3 = 0.0001728$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 39 / 3600 = 0.13$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 39 / 10^3 = 0.00562$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 10 / 3600 = 0.0333$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 10 / 10^3 = 0.00144$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 25 / 3600 = 0.0833$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 25 / 10^3 = 0.0036$**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 12$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 12 / 3600 = 0.04$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 12 / 10^3 = 0.001728$**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (482)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 1.2 / 3600 = 0.004$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 1.2 / 10^3 = 0.0001728$**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , **$E = 5$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = BS * E / 3600 = 12 * 5 / 3600 = 0.01667$**

Валовый выброс, т/год , **$M = BG * E / 10^3 = 0.144 * 5 / 10^3 = 0.00072$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1	0.00432
0304	Азот (II) оксид (6)	0.13	0.00562
0328	Углерод (593)	0.01667	0.00072
0330	Сера диоксид (526)	0.0333	0.00144

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

0337	Углерод оксид (594)	0.0833	0.0036
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)	0.004	0.0001728
1325	Формальдегид (619)	0.004	0.0001728
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.04	0.001728

Источник загрязнения N 0005, Отходы поступающие на захоронение

Источник выделения N 001, Вытяжная свеча системы газового мониторинга

Исходные данные на захоронение закладывается ТБО 3675 т (органика 20%) на 2025 год:

Исходные данные (приняты по методике):

- содержание органической составляющей в отходах, R=20%;
- содержание жироподобных веществ в органике отходов, G=2%;
- содержание углеводородных веществ в органике отходов, U=83%;
- содержание белковых веществ в органике отходов, B=15%;
- средняя влажность отходов W=47%.

Расчет:

3. По формуле (3.2) определяем удельный выход биогаза (в кг от одного кг отходов) за период активного его выделения (спустя два года после размещения):

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0.92 \times G + 0.62 \times U + 0.34 \times B)$$

$$Q_w = 10^{-6} \times 20 \times (100 - 47) \times (0.92 \times 2 + 0.62 \times 83 + 0.34 \times 15) = 0.062 \text{ кг/кг отх.}$$

4. По формуле (3.3) определяем количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне перерабатываемых НСО:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр.}} \cdot 10^3, \text{ кг/т отходов в год}$$

$$P_{уд} = \frac{0,062}{4} \times 10^3 = 15,5 \text{ кг/т отходов в год}$$

Где t_{сбр.} - период сбраживания органической части отходов (распада и окисления углеводородов нефти) на метан и CO₂, 4 года

Содержание органической массы в ТБО

$$M_{орг} = \frac{R \cdot W \cdot M_{отх}}{100 \cdot 100} = \frac{20 \cdot 47 \cdot 3675}{100 \cdot 100} = 345,45 \text{ т/год}$$

Выход биогаза вычисляется по формуле:

$$M_{биогаза} = P_{уд} \cdot M_{орг} / 1000 = 15,5 \cdot 345,45 / 1000 = 5,35 \text{ т/год}$$

$$5350000 \text{ г} / 3900 / 3600 = 0,38 \text{ г/с}$$

$$\text{CH}_4 - 5,35 \times 0,529 = 2,83 \text{ т/г;}$$

$$0,38 \times 0,529 = 0,2 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 2025 год:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (734*)	0,2	2,83

Исходные данные на захоронение закладывается ТБО 7350 т (органика 20%) на 2026 год:

Исходные данные (приняты по методике):

- содержание органической составляющей в отходах, R=20%;
- содержание жироподобных веществ в органике отходов, G=2%;
- содержание углеводородных веществ в органике отходов, U=83%;
- содержание белковых веществ в органике отходов, B=15%;
- средняя влажность отходов W=47%.

Расчет:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

5. По формуле (3.2) определяем удельный выход биогаза (в кг от одного кг отходов) за период активного его выделения (спустя два года после размещения):

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0.92 \times G + 0.62 \times U + 0.34 \times V)$$

$$Q_w = 10^{-6} \times 20 \times (100 - 47) \times (0.92 \times 2 + 0.62 \times 83 + 0.34 \times 15) = 0.062 \text{ кг/кг отх.}$$

6. По формуле (3.3) определяем количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне перерабатываемых НСО:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр.}} \cdot 10^3, \text{ кг/т отходов в год}$$

$$P_{уд} = \frac{0,062}{4} \times 10^3 = 15,5 \text{ кг/т отходов в год}$$

Где $t_{сбр.}$ - период сбраживания органической части отходов (распада и окисления углеводородов нефти) на метан и CO_2 , 4 года

Содержание органической массы в ТБО

$$M_{орг} = \frac{R \cdot W \cdot M_{отх}}{100 \cdot 100} = \frac{20 \cdot 47 \cdot 7350}{100 \cdot 100} = 690,9 \text{ т/год}$$

Выход биогаза вычисляется по формуле:

$$M_{биогаза} = P_{уд} \cdot M_{орг} / 1000 = 15,5 \cdot 690,9 / 1000 = 10,7 \text{ т/год}$$

$$10700000 \text{ г} / 3900 / 3600 = 0,76 \text{ г/с}$$

$$CH_4 - 10,7 \times 0,529 = 5,66 \text{ т/г;}$$

$$0,76 \times 0,529 = 0,4 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 2026 год:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (734*)	0,4	5,66

Исходные данные на захоронение закладывается ТБО 11025 т (органика 20%) на 2027 год:

Исходные данные (приняты по методике):

- содержание органической составляющей в отходах, $R=20\%$;
- содержание жироподобных веществ в органике отходов, $G=2\%$;
- содержание углеводородных веществ в органике отходов, $U=83\%$;
- содержание белковых веществ в органике отходов, $V=15\%$;
- средняя влажность отходов $W=47\%$.

Расчет:

7. По формуле (3.2) определяем удельный выход биогаза (в кг от одного кг отходов) за период активного его выделения (спустя два года после размещения):

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0.92 \times G + 0.62 \times U + 0.34 \times V)$$

$$Q_w = 10^{-6} \times 20 \times (100 - 47) \times (0.92 \times 2 + 0.62 \times 83 + 0.34 \times 15) = 0.062 \text{ кг/кг отх.}$$

8. По формуле (3.3) определяем количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне перерабатываемых НСО:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр.}} \cdot 10^3, \text{ кг/т отходов в год}$$

$$P_{уд} = \frac{0,062}{4} \times 10^3 = 15,5 \text{ кг/т отходов в год}$$

Где $t_{сбр.}$ - период сбраживания органической части отходов (распада и окисления углеводородов нефти) на метан и CO_2 , 4 года

Содержание органической массы в ТБО

$$M_{орг} = \frac{R \cdot W \cdot M_{отх}}{100 \cdot 100} = \frac{20 \cdot 47 \cdot 11025}{100 \cdot 100} = 1036,35 \text{ т/год}$$

Выход биогаза вычисляется по формуле:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

$$M_{\text{биогаза}} = P_{\text{уд}} * M_{\text{орг}} / 1000 = 15,5 * 1036,35 / 1000 = 16,05 \text{ т/год}$$

$$16050000 \text{ г} / 3900 / 3600 = 1,143 \text{ г/с}$$

$$\text{CH}_4 - 16,05 * 0,529 = 8,5 \text{ т/г};$$

$$1,143 * 0,529 = 0,6 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 2027 год:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0410	Метан (734*)	0,6	8,5

Источник загрязнения N 6001, Площадь пыления

Источник выделения N 001, Хранение избыточного грунта в кавальере

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

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , **$K_0 = 1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , **$K_1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Драглайн ЭШ-15/90, ЭШ-20/90

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3) , **$Q = 18$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год , **$MGOD = 60885$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час , **$MH = 200$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202) , **$K_2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м2 , **$S = 2000$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202) , **$W_0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала , **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом , **$TS = 130$**

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.12) , } M_1 = K_0 * K_1 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1 * 1.2 * 18 * 60885 * (1-0) * 10^{-6} = 1.315$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13) , } G_1 = K_0 * K_1 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1 * 1.2 * 18 * 200 * (1-0) / 3600 = 1.2$$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.14) , } M_2 = 86.4 * K_0 * K_1 * K_2 * S * W_0 * 10^{-6} * F * (365-TS) * (1-N) = 86.4 * 1 * 1.2 * 1 * 2000 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (365-130) * (1-0) = 0.487$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16) , } G_2 = K_0 * K_1 * K_2 * S * W_0 * 10^{-6} * F * (1-N) * 1000 = 1 * 1.2 * 1 * 2000 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (1-0) * 1000 = 0.024$$

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 1.315 + 0.487 = 1.802$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = G1 = 1.2$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	1.2	1.802

Источник загрязнения N 6002, Площадь пыления

Источник выделения N 001, Планировка изолирующего слоя

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м3(табл.9.3) , $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год , $MGOD = 20000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час , $MH = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202) , $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м2 , $S = 2000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей

поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202) , $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала , $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TS = 0$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12) , $M1 = K0 * K1 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1 * 1.2 * 5.6 * 20000 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13) , $G1 = K0 * K1 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1 * 1.2 * 5.6 * 80 * (1-0) / 3600 = 0.1493$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14) , $M2 = 86.4 * K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (365-TS) * (1-N) = 86.4 * 1 * 1.2 * 1 * 2000 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (365-0) * (1-0) = 0.757$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16) , $G2 = K0 * K1 * K2 * S * W0 * 10^{-6} * F * (1-N) * 1000 = 1 * 1.2 * 1 * 2000 * 0.1 * 10^{-6} * 0.1 * (1-0) * 1000 = 0.024$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.1344 + 0.757 = 0.891$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = G1 = 0.1493$

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1493	0.891

Источник загрязнения N 6003, Сжигание топлива

Источник выделения N 001, ДВС от передвижных источников

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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 240$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 6$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 20 = 59.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 59.9 * 1 / 30 / 60 = 0.0333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 20 = 9.27$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.27 * 1 / 30 / 60 = 0.00515$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 20 = 21.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 21.04 * 1 / 30 / 60 = 0.0117$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0117 = 0.00936$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0117 = 0.00152$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 20 = 0.904$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.904 * 1 / 30 / 60 = 0.000502$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 20 = 2.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.2 * 1 / 30 / 60 = 0.001222$

Итого выбросы от стоянки автомобилей:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000936	
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00156	
0328	Углерод (593)	0.000502	
0330	Сера диоксид (526)	0.001222	
0337	Углерод оксид (594)	0.0333	
2732	Керосин (660*)	0.00515	

1.7.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов на период строительных работ и эксплуатации полигона, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблицах 1.7.3-1 и 1.7.3-2.

Таблица 1.7.3-1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (без учета автотранспорта)

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (строительство)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК (М/ПДК)**а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)			0.04		3	0.001375	0.00099	0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)		0.01	0.001		2	0.0001528	0.00011	0
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.05744522222	0.276004	12.3172
0304	Азот (II) оксид (6)		0.4	0.06		3	0.00933491111	0.0448507	0
0328	Углерод (593)		0.15	0.05		3	0.00486111111	0.024	0
0330	Сера диоксид (526)		0.5	0.05		3	0.00845588889	0.03894	0
0337	Углерод оксид (594)		5	3		4	0.05193	0.24695	0
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)		0.02	0.005		2	0.0000556	0.00004	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.003344	0.01834	0
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.000001		1	0.00000009028	0.00000044	0
1325	Формальдегид (619)		0.05	0.01		2	0.00104166667	0.0048	0
2752	Уайт-спирит (1316*)				1		0.00175	0.0063	0
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)		1			4	0.02639	0.125	0
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)			0.002		2	0.0000293	0.0001055	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.3	0.1		3	3.11008	6.2311	62.311
	В С Е Г О:						3.27624559028	7.01753064	74.6

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (с учетом автотранспорта)

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (строительство)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК (М/ПДК)**а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)			0.04		3	0.001375	0.00099	0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)		0.01	0.001		2	0.0001528	0.00011	0
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.05931722222	0.276004	12.3172
0304	Азот (II) оксид (6)		0.4	0.06		3	0.01089491111	0.0448507	0
0328	Углерод (593)		0.15	0.05		3	0.00536311111	0.024	0
0330	Сера диоксид (526)		0.5	0.05		3	0.00967788889	0.03894	0
0337	Углерод оксид (594)		5	3		4	0.08523	0.24695	0
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)		0.02	0.005		2	0.0000556	0.00004	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.003344	0.01834	0
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.000001		1	0.00000009028	0.00000044	0
1325	Формальдегид (619)		0.05	0.01		2	0.00104166667	0.0048	0
2732	Керосин (660*)					2	0.00515		0
2752	Уайт-спирит (1316*)				1		0.00175	0.0063	0
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)		1			4	0.02639	0.125	0
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)			0.002		2	0.0000293	0.0001055	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.3	0.1		3	3.11008	6.2311	62.311
	В С Е Г О:						3.31985159	7.01753064	74.6

Таблица 1.7.3-2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации (без учета автотранспорта)

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (эксплуатация)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК (М/ПДК)**а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.2	0.04	50	2	0.5214	2.75551	245.2362
0304	Азот (II) оксид (6)		0.4	0.06		3	0.19848	0.452829	7.5472
0328	Углерод (593)		0.15	0.05		3	0.01667278	0.0007225	0
0330	Сера диоксид (526)		0.5	0.05		3	1.2217	15.70536	314.1072
0337	Углерод оксид (594)		5	3		4	5.9853	38.1114	9.8524
0410	Метан (738*)						0.4444	14.03	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)			0.000001		2	0.004	0.0001728	0
1325	Формальдегид (619)		0.05	0.01		2	0.004	0.0001728	0
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)		1			4	0.04	0.001728	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.3	0.1		3	2.0159	15.5824	155.824
	В С Е Г О:						10.45185278	86.6402951	732.6

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации (с учетом автотранспорта)

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (эксплуатация)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК (М/ПДК)**а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.2	0.04	50	2	0.522336	2.75551	245.2362
0304	Азот (II) оксид (6)		0.4	0.06		3	0.20004	0.452829	7.5472
0328	Углерод (593)		0.15	0.05		3	0.01717478	0.0007225	0
0330	Сера диоксид (526)		0.5	0.05		3	1.222922	15.70536	314.1072
0337	Углерод оксид (594)		5	3		4	6.0186	38.1114	9.8524
0410	Метан (738*)						0.4444	14.03	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)			0.000001		2	0.004	0.0001728	0
1325	Формальдегид (619)		0.05	0.01		2	0.004	0.0001728	0
2732	Керосин (660*)					1	0.00515		0
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)		1			4	0.04	0.001728	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.3	0.1		3	2.0159	15.5824	155.824
	В С Е Г О:						10.49452278	86.6402951	732.6

1.7.4 Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ и на период эксплуатации полигона приведены в таблицах 1.7.4-1 и 1.7.4-2.

Таблица 1.7.4-1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (строительство)										
	Но-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
	мер									
цех, участок	точ-	существующее	на 2023 год		на 2024 год		П Д В		дос-	
	ника	положение							тиже	
	выб-	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
	роса									ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)										
Неорганизованные источники										
Строительство	6003			0,001375	0,00099	0,001375	0,00099	0,001375	0,00099	2023
Итого:				0,001375	0,00099	0,001375	0,00099	0,001375	0,00099	
(0143) Марганец и его соединения (327)										
Неорганизованные источники										
Строительство	6003			0,0001528	0,00011	0,0001528	0,00011	0,0001528	0,00011	2023
Итого:				0,0001528	0,00011	0,0001528	0,00011	0,0001528	0,00011	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)										
Организованные источники										
Строительство	0001			0,057222222	0,2752	0,057222222	0,2752	0,057222222	0,2752	2023
Строительство	0002			0,000223	0,000804	0,000223	0,000804	0,000223	0,000804	2023
Итого:				0,057445222	0,276004	0,057445222	0,276004	0,057445222	0,276004	
Всего:										
(0304) Азот (II) оксид (6)										
Организованные источники										
Строительство	0001			0,009298611	0,04472	0,009298611	0,04472	0,009298611	0,04472	2023
Строительство	0002			0,0000363	0,0001307	0,0000363	0,0001307	0,0000363	0,0001307	2023

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Итого:				0,009334911	0,0448507	0,009334911	0,0448507	0,009334911	0,0448507	
(0328) Углерод (593)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	0001			0,004861111	0,024	0,004861111	0,024	0,004861111	0,024	2023
Итого:				0,004861111	0,024	0,004861111	0,024	0,004861111	0,024	
(0330) Сера диоксид (526)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	0001			0,007638889	0,036	0,007638889	0,036	0,007638889	0,036	2023
Строительство	0002			0,000817	0,00294	0,000817	0,00294	0,000817	0,00294	2023
Итого:				0,008455889	0,03894	0,008455889	0,03894	0,008455889	0,03894	
(0337) Углерод оксид (594)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	0001			0,05	0,24	0,05	0,24	0,05	0,24	2023
Строительство	0002			0,00193	0,00695	0,00193	0,00695	0,00193	0,00695	2023
Итого:				0,05193	0,24695	0,05193	0,24695	0,05193	0,24695	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	6003			0,0000556	0,00004	0,0000556	0,00004	0,0000556	0,00004	2023
Итого:				0,0000556	0,00004	0,0000556	0,00004	0,0000556	0,00004	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	6004			0,003344	0,01834	0,003344	0,01834	0,003344	0,01834	2023
Итого:				0,003344	0,01834	0,003344	0,01834	0,003344	0,01834	
(0703) Бенз/а/пирен (54)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	0001			0,00000009	0,00000044	0,00000009	0,00000044	0,00000009	0,00000044	2023
Итого:				0,00000009	0,00000044	0,00000009	0,00000044	0,00000009	0,00000044	

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

(1325) Формальдегид (619)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	0001			0,001041667	0,0048	0,001041667	0,0048	0,001041667	0,0048	2023
Итого:				0,001041667	0,0048	0,001041667	0,0048	0,001041667	0,0048	
(2752) Уайт-спирит										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	6004			0,00175	0,0063	0,00175	0,0063	0,00175	0,0063	2023
Итого:				0,00175	0,0063	0,00175	0,0063	0,00175	0,0063	
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	0001			0,025	0,12	0,025	0,12	0,025	0,12	2023
Строительство	0002			0,00139	0,005	0,00139	0,005	0,00139	0,005	2023
Итого:				0,02639	0,125	0,02639	0,125	0,02639	0,125	
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	0002			0,0000293	0,0001055	0,0000293	0,0001055	0,0000293	0,0001055	2023
Итого:				0,0000293	0,0001055	0,0000293	0,0001055	0,0000293	0,0001055	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного)(503)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительство	6001			2,78	0,84	2,78	0,84	2,78	0,84	2023
Строительство	6002			0,0366	0,558	0,0366	0,558	0,0366	0,558	2023
Строительство	6005			0,00693	0,0249	0,00693	0,0249	0,00693	0,0249	2023
Строительство	6006			0,02255	0,0812	0,02255	0,0812	0,02255	0,0812	2023
Строительство	6007			0,2	4,07	0,2	4,07	0,2	4,07	2023
Строительство	6008			0,064	0,657	0,064	0,657	0,064	0,657	2023
Итого:				3,11008	6,2311	3,11008	6,2311	3,11008	6,2311	
Всего по предприятию:										
				3,27624559	7,01753064	3,27624559	7,01753064	3,27624559	7,01753064	

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Организованные:			0,15948819	0,76065064	0,15948819	0,76065064	0,15948819	0,76065064		
Неорганизованные:			3,1167574	6,25688	3,1167574	6,25688	3,1167574	6,25688		

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Таблица 1.7.4-2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации 2024 – 2027 гг

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (эксплуатация)														
	Номер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год
цех,	источ	существующее	на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		П Д В			
участок	ника	положение											ПДВ	
	выброса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(0301) Азота (IV) диоксид (4)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0001			0,1038	2,46	0,1038	2,46	0,1038	2,46	0,1038	2,46	0,1038	2,46	2024
Полигон	0002			0,3176	0,29119	0,3176	0,29119	0,3176	0,29119	0,3176	0,29119	0,3176	0,29119	2024
Полигон	0004			0,1	0,00432	0,1	0,00432	0,1	0,00432	0,1	0,00432	0,1	0,00432	2024
Итого:				0,5214	2,75551	0,5214	2,75551	0,5214	2,75551	0,5214	2,75551	0,5214	2,75551	
(0304) Азот (II) оксид (6)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0001			0,01688	0,3999	0,01688	0,3999	0,01688	0,3999	0,01688	0,3999	0,01688	0,3999	2024
Полигон	0002			0,0516	0,047309	0,0516	0,047309	0,0516	0,047309	0,0516	0,047309	0,0516	0,047309	2024
Полигон	0004			0,13	0,00562	0,13	0,00562	0,13	0,00562	0,13	0,00562	0,13	0,00562	
Итого:				0,19848	0,452829	0,19848	0,452829	0,19848	0,452829	0,19848	0,452829	0,19848	0,452829	
(0328) Углерод (593)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0002			0,00000278	0,0000025	0,00000278	0,0000025	0,00000278	0,0000025	0,00000278	0,0000025	0,00000278	0,0000025	2024
Полигон	0004			0,01667	0,00072	0,01667	0,00072	0,01667	0,00072	0,01667	0,00072	0,01667	0,00072	2024
Итого:				0,01667278	0,0007225	0,01667278	0,0007225	0,01667278	0,0007225	0,01667278	0,0007225	0,01667278	0,0007225	
(0330) Сера диоксид (526)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0001			0,6554	15,22	0,6554	15,22	0,6554	15,22	0,6554	15,22	0,6554	15,22	2024
Полигон	0002			0,533	0,48392	0,533	0,48392	0,533	0,48392	0,533	0,48392	0,533	0,48392	2024

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (эксплуатация)														
	Номер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год
цех,	источ	существующее	на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		П Д В		дос-	
участок	ника	положение											ния	
	выброса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Полигон	0004			0,0333	0,00144	0,0333	0,00144	0,0333	0,00144	0,0333	0,00144	0,0333	0,00144	2024
Итого:				1,2217	15,70536	1,2217	15,70536	1,2217	15,70536	1,2217	15,70536	1,2217	15,70536	
(0337) Углерод оксид (594)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0001			1,452	34,08	1,452	34,08	1,452	34,08	1,452	34,08	1,452	34,08	2024
Полигон	0002			4,45	4,0278	4,45	4,0278	4,45	4,0278	4,45	4,0278	4,45	4,0278	2024
Полигон	0004			0,0833	0,0036	0,0833	0,0036	0,0833	0,0036	0,0833	0,0036	0,0833	0,0036	2024
Итого:				5,9853	38,1114	5,9853	38,1114	5,9853	38,1114	5,9853	38,1114	5,9853	38,1114	
(0410) Метан (734*)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0003			0,4444	14,03	0,4444	14,03	0,4444	14,03	0,4444	14,03	0,4444	14,03	2024
Полигон	0004			0	0	0,2	2,83	0,4	5,66	0,6	8,5	0	0	2024
Итого:				0,4444	14,03	0,6444	16,86	0,8444	19,69	1,0444	22,53	0,4444	14,03	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (482)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0004			0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	2024
Итого:				0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	
(1325) Формальдегид (619)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0004			0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	2024
Итого:				0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	0,004	0,0001728	
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)														

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Акмолинская область, Полигон ТБО Шортанды (эксплуатация)														
	Номер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год
цех,	источ	существующее	на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		П Д В		дос-	
участок	ника	положение											ния	
	выброса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0004			0,04	0,001728	0,04	0,001728	0,04	0,001728	0,04	0,001728	0,04	0,001728	2024
Итого:				0,04	0,001728	0,04	0,001728	0,04	0,001728	0,04	0,001728	0,04	0,001728	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	0001			0,574	12,806	0,574	12,806	0,574	12,806	0,574	12,806	0,574	12,806	2024
Полигон	0002			0,0926	0,0834	0,0926	0,0834	0,0926	0,0834	0,0926	0,0834	0,0926	0,0834	2024
Итого:				0,6666	12,8894	0,6666	12,8894	0,6666	12,8894	0,6666	12,8894	0,6666	12,8894	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Полигон	6001			1,2	1,802	1,2	1,802	1,2	1,802	1,2	1,802	1,2	1,802	2024
Полигон	6002			0,1493	0,891	0,1493	0,891	0,1493	0,891	0,1493	0,891	0,1493	0,891	2024
Итого:				1,3493	2,693	1,3493	2,693	1,3493	2,693	1,3493	2,693	1,3493	2,693	
Всего:				2,0159	15,5824	2,0159	15,5824	2,0159	15,5824	2,0159	15,5824	2,0159	15,5824	
Всего по предприятию:				10,45185278	86,6402951	10,65185278	89,4702951	10,85185278	92,3002951	11,05185278	95,1402951	10,45185278	86,6402951	
Организованные:				9,10255278	83,9472951	9,30255278	86,7772951	9,50255278	89,6072951	9,70255278	92,4472951	9,10255278	83,9472951	
Неорганизованные:				1,3493	2,693	1,3493	2,693	1,3493	2,693	1,3493	2,693	1,3493	2,693	

1.7.5 Ожидаемое физическое воздействия на окружающую среду

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы, но и физическому воздействию на биосферу. Всю возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта данные требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-83 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности".

№ 1.02.007-94 "Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах".

Звуковое давление	$20 \log (p/p_0)$ в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p_0 – стандартное звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ паскалей.
Уровень звуковой мощности	$10 \log (W/W_0)$ в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W_0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» приказ Министра национального здравоохранения Республики Казахстан от 11.02.2022 года № ҚР ДСМ -13. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15.02.2022 года № 26806. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применяемого к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на участке полигона, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение по мере возможности движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый на промышленной площадке полигона, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке полигона не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При строительно-монтажных работах полигона будут производиться работа спецтехники, данные виды работ являются источниками образования шумового воздействия на окружающую среду. При производстве всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

На участке полигона твердо бытовых отходов будет вестись производственный экологический мониторинг, в процессе которого будут контролироваться физические источники загрязнения.

1.8 Ожидаемое воздействие на водные ресурсы

1.8.1 Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района строительства

В пределах Акмолинской области расположены две крупные реки – Ишим (приток Иртыша) и его притоки: Терс-Аккан — слева, Жабай, Колутон и др. — справа. Многие реки оканчиваются в бессточных озёрах (реки Нура, Селенты, Уленты). Десятки озёр занимают котловины мелкосопочника и возвышенной равнины Акмолинской области. Наибольшие из них — солёные озёра Тенгиз (недалеко от границы Карагандинской областью) около 40 км шириной, Калмык-Коль и др., меньшие по размерам — пресноводные Ала-Коль, Шоинды-Коль и многие другие. Через Шортандинский район протекают реки Дамса, Колутон. Благодаря низменным берегам многие озёра меняют свои очертания при сильных ветрах. Непосредственно на территории Бозайгырского с/о расположено озеро Бозайгыр, на расстоянии от крайней точки территории отвода полигона ТБО 3,7 км.

1.8.2 Современное состояние поверхностных вод

Оценка состояния поверхностных вод складывается на основании данных о качестве, представленных РГП на ПХВ «Казгидромет» в ежегодном бюллетене «Об охране окружающей среды Республики Казахстан».

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Акмолинской области и г.Астана проводились на 59 створах 25 водных объектов (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагала, Нура и канал Нура-Есиль, озера Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье, вдхр.Вячеславское). На территории Бозайгырского с/о расположено озеро Бозайгыр, по которому классификация качества воды не оценивается.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателей качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг качества донных отложений проводились на 11 озерах Щучинско-Боровской курортной зоны по 23 контрольным точкам. В пробе донных отложений проведен анализ тяжелых металлов (медь, хром, кадмий, свинец, мышьяк, никель и марганец).

1.8.3 Водоснабжение

Работники будут обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных

объектов», приказ Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209. Нормы потребления на хозяйственно-бытовые нужды персонала приняты для работников, задействованных в строительстве, согласно СП РК 4.01-101-2012 и составляет 0,025 м³/сут на 1 человека в смену.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на период строительства:
 $Q = 0,025 * 30 * 240 = 180 \text{ м}^3$.

Для снижения выбросов пыли неорганической, исходящей от работы бульдозера, экскаватора и спецтехники проводится пылеподавление с КПД 30%. Расчет водопотребления воды для пылеподавления произведен исходя из норм потребления воды согласно СП РК 4.01-101-2012 [11], в размере 0,0004 м³ /на 1 м² (для поливки покрытий и площадей).

$$0,0004 \text{ м}^3 * 26944 \text{ м}^2 * 180 = 1940 \text{ м}^3/\text{период}$$

На период строительно-монтажных работ питьевая вода доставляется автотранспортом в бутилированном виде и соответствует требованиям воды питьевого качества.

Период эксплуатации. Исходя из принятого технологического процесса приема и сортировки ТБО, расчетов потребности в машинах и механизмах, потребность в эксплуатационном персонале составит всего – 67 человек, при сменной работе рабочего персонала, обслуживающего полигон.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на период эксплуатации полигона: $Q = 0,025 * 67 * 240 = 402 \text{ м}^3/\text{год}$.

Для снижения выбросов пыли неорганической, исходящей при транспортировке отходов от спецтехники, проводится пылеподавление с КПД 30%. Расчет водопотребления воды для пылеподавления произведен исходя из норм потребления воды согласно СП РК 4.01-101-2012 [11], в размере 0,0004 м³ /на 1 м² (для поливки покрытий и площадей).

$$0,0004 \text{ м}^3 * 26944 \text{ м}^2 * 180 = 1940 \text{ м}^3/\text{год}$$

1.8.4 Водоотведение

В процессе проведения строительных работ образуются хозяйственно-бытовые сточные воды от биотуалетов. Для нужд персонала, задействованного на период строительства, планируется установка биотуалетов. После отстаивания сточные воды будут откачиваться при помощи ассенизаторской машины с последующим вывозом в пункты слива. Сброс в период строительно-монтажных работ на рельеф местности или в пруды-накопители не ожидается.

В процессе эксплуатации полигона ТБО образуются хозяйственно-бытовые сточные воды от административных бытовых помещений и мойки автотранспорта (после локальной очистки). Образованные стоки отводятся в бетонированный септик, где подвергаются очистке, с последующим отводом осветленных стоков в пруд-испаритель. Сточные воды из пруда используются для полива ТБО и зеленых насаждений.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Потребность в воде для хозяйственно-бытовых целей персонала и производственных нужд при строительстве полигона приведены в таблице 1.8.4-1.

Таблица 1.8.4-1

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Наименование водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
Хозяйственно-бытовое назначение	0,75	180	0,75	180
Пылеподавление строительной площадки	10,7776	1940	-	-

Потребность в воде для хозяйственно-бытовых целей персонала и производственных нужд на период эксплуатации полигона приведены в таблице 1.8.4-2.

Таблица 1.8.4-2

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Наименование водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
Хозяйственно-бытовое назначение	1,675	402	1,675	402
Полив твердых покрытий на участке	10,7776	1940	-	-

1.8.5 Оценка воздействия на водные ресурсы

Процесс строительства и эксплуатации полигона твердо бытовых отходов не окажет воздействия на водные ресурсы. Благодаря удаленности от поверхностных водных объектов и защищенности подземных вод водоупорными глинами.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности и т.п. на период строительных работ и в процессе эксплуатации полигона отсутствуют.

1.8.6 Меры по рациональному использованию и охране водных ресурсов

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта в целях предотвращения загрязнения водных ресурсов необходимо выполнять водоохранные мероприятия.

Комплекс водоохранных мероприятий включает в себя проведение следующих работ на протяжении всего рассматриваемого периода:

- создание противодиффузионного покрытия карт захоронения отходов и золы;
- организация заправки, ремонта, мойки автотранспорта и спецтехники только в специально предназначенных местах;

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

- после завершения строительства полигона необходимо произвести разборку всех временных сооружений, уборку территории и вывоз материалов в специально отведенные места.

1.8.7 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод

В процессе работы полигона будут проведены мониторинговые наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды по утвержденной программе.

1.8.8 Газовый мониторинг, дренажная система и противодиффузионный экран карты ТБО.

В соответствии с экологическими требованиями разработаны проектные решения по организации газового мониторинга «свалочного» газа, образующегося в теле отходов при их захоронении. Мониторинг «свалочного» газа запроектирован согласно «Методика по проведению газового мониторинга при эксплуатации», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14.09.2021 года №378.

Система сбора биогаза может быть установлена на различных стадиях работы полигона ТБО:

- на ранних стадиях начала эксплуатации полигона ТБО, при наполнении слоя за слоем по мере захоронения отходов;
- по завершению эксплуатации карты полигона ТБО, чтобы контролировать негативное воздействие на окружающую среду.

Предварительно, на стадии эксплуатации полигона проводятся дополнительные изыскательские работы, обосновывающие необходимость проектирования сооружений по удалению биогаза. Интенсивное выделение биогаза, состоящего из метана, диоксида углерода и других газов разложения органики начинается спустя год после начала складирования отходов на свалке. Неконтролируемые выбросы биогаза создают опасность взрыва или воспламенения метана, содержащегося в биогазе (свыше 50 %). За основу норм определения объемов образующегося биогаза рекомендуется применять 110-230 м³ на 1 тонну бытовых отходов за период 15-20 лет. Существенное влияние на приведенную норму оказывают морфологический состав ТБО, технология захоронения отходов, климатические условия, объемы накопленных ТБО и др. Для каждого конкретного случая, норма определения объемов образующегося биогаза подлежит корректировке. Рекомендуемыми сооружениями для сбора биогаза являются вертикальные газодренажные скважины, устанавливаемые в толще отходов.

На карте полигона ТБО по периметру вертикально устанавливаются перфорированные пластиковые трубы диаметром 80 мм с погружением на всю толщу отходов. Между собой они соединяются горизонтально установленными трубами с отводом газов на вытяжную свечу.

Газовый мониторинг карты ТБО.

Скважина для мониторинга, отбора проб газа, образуемого в толще отходов, устанавливается на расстоянии минимум 20 м от толщи отходов. В нашем случае проектом решено установить данную трубу на расстоянии 62 м от тела отходов, для сбора определения состава и количества образуемого свалочного газа.

Дренажная система и противофильтрационный экран карты ТБО.

Данные проектные решения выполнены согласно СН РК 1.04-15-2013* «Полигоны для твердых бытовых отходов».

При размещении отходов на участках складирования в основании котлованов образуется жидкая фаза разложения органической составляющей ТБО - фильтрат. При разработке инженерных систем удаления фильтрата проектируются дренажная система из трубопроводов, гофрированных SN6 двухслойных с геотекстилем марки D205203702 DN/OD 110 x 5,0 мм общей протяженностью 833 метра. Данные дренажные двухслойные гофрированные трубопроводы предназначены для сбора и удаления фильтрата, талых вод из чаши котлована захоронения.

Дренажные двухслойные гофрированные перфорированные трубопроводы на карте захоронения ТБО укладываются горизонтально параллельными линиями, на расстоянии 30 метров друг от друга с уклоном в дренирующем слое, уложенным в основании карты над противофильтрационным экраном.

Дренируемый фильтрат от 6-ти дренажных линий, уложенных под уклоном 3 промилле, стекает в общий коллектор. Начальная часть дренажного трубопровода выводится за обваловку котлована над землей и закупоривается заглушкой. Данная надземная часть дренажной линии не перфорирована, и предназначена для продувки дренажной трубы от засоров.

Далее сборный сток дренажной сети по коллектору из цельного неперфорированного трубопровода направляется самотёком в пруд-испаритель. Проектом предусматривается сбор фильтрата от карты захоронения ТБО, от талых вод и осадков в пруд-испаритель с последующим использованием собранных вод для увлажнения в летнее время карты захоронения отходов.

1.9 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Растительность района представлена типичными степными формами: ковыль, кипец, полынь, типчак. По берегам ручьев встречаются заросли осоки, рогозы, камыша, березняка, тала, осины. Около солончаков появляются заросли чия. По склонам сопок растет карагайник, реже шиповник.

На территории участка полигона редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено. Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. В пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Определение значимости физических факторов воздействия на растительность выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 1.9-1

Определение значимости воздействия на растительность

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	Локальное воздействие 1	Временное 2	Умеренное воздействие 3	6	Низкое
Результирующая значимость воздействия					Низкой значимости	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как низкое.

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включает два основных вида работ:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- движение техники и выбор участков бурения необходимо предусматривать по существующим полевым работам и местам минимального скопления растительности
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, пригодное для иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончании работ.
- осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

Нарушение растительности на участках рекреационного назначения не будет происходить ввиду отсутствия таких участков вблизи территории полигона.

Озеленение участка выполняется вдоль ограждения по периметру. Посадка местных кустарниковых насаждений предусмотрена по периметру участка, с восточной стороны выполняется посадка деревьев. 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.

Воздействие на животный мир может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова в процессе производственной деятельности человека у животных нарушается минеральный обмен, могут возникнуть мутации, изменения наследственной природы организма и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

Большую часть рассматриваемой площади занимают пашни и пастбища, т.е. на данной площади уже вытеснены животные ранее обитавшие на данном участке, исходя из этого воздействие на животный мир будет незначительным.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и вывозу сточных вод и отходов производства исключают загрязнение подземных вод. В теплый период воздействия на воздушную среду в процессе проведения работ кратковременно. Таким образом, при проведении геологоразведочных работ негативное влияние на животный мир будет минимальным. В пределах площади проведения работ особо охраняемые территории отсутствуют. Редкие и исчезающие животные, внесенные в Красную книгу Казахстана, в районе проведения геологоразведочных работ не встречаются.

Определение значимости воздействия намечаемой деятельности на животный мир выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 1.9-2

Определение значимости воздействия на животный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	Локальное воздействие 1	Продолжительное 3	Незначительное воздействие 1	3	Умеренное
	Воздействие на орнитофауну	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
	Воздействие на видовое биоразнообразие	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
	Воздействие на плотность популяции вида	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Умеренная значимость	

На основании вышеизложенного, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (умеренная значимость воздействия).

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период планировочных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям
- обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ.
- строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира, загрязнения атмосферы и почвогрунтов от стационарных и передвижных источников предприятия рекомендуется:

- добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли, через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период.
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо

охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в себя:

- запрет на проезд в несанкционированных местах;
- информацию об основных и используемых полевых дорогах;
- соблюдение проектных решений при использовании временных дорог;
- меры по контролю шума и запылённости;
- рекомендации по обращению с бытовыми и другими отходами;
- меры, применяемые, в случае нарушения данных правил;

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:

- использовать специальные полимерные птице-защитные устройства (ПЗУ) на ВЛЭП;
- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;
- не допускать движения автотранспорта на территории полигона со скоростью не более 5 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета; используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

В процессе строительных работ запрещается:

1. преследование и подкормка животных, сбор растительности;
2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
3. содержание домашних собак на свободном выгуле;
4. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории заказчика;
5. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники);
6. несоблюдение скоростного режима.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка полигона твердо-бытовых отходов окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

Природная ценность видов растений и животных

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Рассматриваемая территория с точки зрения биологической и ресурсной ценности относится к малоценным территориям и требует проведения мероприятий, направленных на повышение биологического разнообразия ресурсной ценности.

Особо охраняемых видов растений и животных, а также видов, занесенных в международные и республиканские Красные Книги не отмечено.

Особо охраняемые природные территории

В Республике Казахстан отношения по использованию и охране недр, вод, лесов и иных природных ресурсов особо охраняемых природных территорий регулируются Законом «Об особо охраняемых природных территориях» от 07.07.2006 года № 175-III, а также другими законодательными и нормативными актами в этой области. В соответствии с паспортом об особо охраняемых природных территориях Акмолинской области в Шортандинском районе ООПТ не имеется.

Объекты культурного наследия

Законодательство Республики Казахстан об охране и использовании объектов историко-культурного наследия основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12.2019 года № 288-VI и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Памятников истории и культуры Республиканского значения для Акмолинской области, согласно приказа Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14.04.2020 года № 88 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения» не отмечено.

1.10 Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

Проведение строительно-монтажных работ не оказывает негативное воздействие на недра, так как работы осуществляются в границах земельного отвода проектируемого объекта. Процесс эксплуатации полигона ТБО не оказывает негативное воздействие на недра, так как работы осуществляются в границах земельного отвода проектируемого объекта.

2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

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;

- технический грунт (компост).

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. По составу принимаемых бытовых отходов полигон относится к 1 категории.

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

- административно-бытовые помещения персонала;
- ангар с сортировочным цехом;
- ангар для спецтехники;
- ангар-склад запчастей;
- мойка-СТО;
- весовая;
- КПП;
- КТПН;
- ДЭС;
- котельная; склад угля; склад золы
- зона хранения вторичного сырья;
- автовесы;
- оборудование дозиметрического контроля
- дезинфекционная ванна;
- Динамический горизонтальный биореактор ABONO-DHB-10000;
- самоходный гусеничный ворошитель АБОНО-17.30;
- сито барабанное передвижное АБОНО-12.30;
- инсинератор ABONO-892К;
- площадка предварительного сортирования ТБО;
- стоянка мусоровозов;
- пруд-испаритель;
- зона несортированного ТБО;
- водонапорная башня 15м³
- выгреб 50м³
- резервуары 50м³
- карты захоронения ТБО

Радиационная безопасность отходов, поступающих на полигон, подтверждается при входном контроле на участке переработки отходов путем дозиметрического контроля.

Проектом предусмотрено площадка для мобильного весового оборудования, масса поступающих отходов устанавливается при входном контроле.

Проектные решения по оборудованию дозиметрического и весового контроля проработаны в рабочем проекте полигона ТБО.

2.1 Функциональное зонирование территории и размещение зданий и сооружений

Площадка под строительство полигона ТБО расположена в Шортандинском районе Акмолинской области возле поселка Тонкерис. Участок расположен за чертой поселка Тонкерис на расстоянии 1,6 км с западной стороны. Под размещение полигона ТБО выполнен земельный отвод, занимающий 14,0 га. Участок полигона в плане - вытянутая трапеция. Территория свободна от застроек и инженерных сетей, граничащие участки не застроены. Рельеф участка относительно ровный.

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: административно-бытовые помещения, ангары для спецтехники, ангар для запчастей, мойка-СТО, весовая, КПП, КТПН, ДЭС, котельная, склад угля, склад золы, автовесы, дезинфекционная ванна, площадка захоронения ТБО, стоянка мусоровозов, водонапорная башня 15м³, - выгреб 50м³, резервуары воды - 50м³.

Южнее административно-хозяйственной зоны расположен участок сортировки и временного складирования вторсырья, на котором размещаются: ангар мусоросортировочной установки, зона хранения вторичного сырья, динамический горизонтальный биореактор АВОНО-DHB-10000, самоходный ворошитель буртов компостирования АБОНО-17.30, сито барабанное передвижное АБОНО-12.30, инсинератор АВОНО-892К дизель, пруд-испаритель дренажной системы фильтрата от карт захоронения ТБО, зона несортированного ТБО.

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 на расстоянии 1 метра от ограждения участка проектируется высадка кустарников полосой шириной 2 метра.

К западу от участка сортировки и административно-хозяйственной зоны расположен участок с картами захоронения ТБО. На участке расположена

одна карта и выделена резервная территория для последующих карт ТБО. Плановые и высотные размеры участка захоронения отходов приняты в соответствии с расчетами фактической вместимости отходов и технологическими, противопожарными и санитарным требованиями.

С восточной стороны участка полигона запроектированы 1 въезд и 1 выезд. Внутри участка предусматривается кольцевая технологическая автодорога.

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

2.2 Вертикальная планировка

В геоморфологическом отношении участок представлен пологонаклонной поверхностью. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах от 299,75 до 303,43 м. Перепад абсолютных отметок устья скважин составляет — 3,68м. Грунтовые воды выработками до 10.0 м не вскрыты.

Участок складирования отходов представляет собой земляное сооружение, выполненное в виде котлована с заложением откосов 1:2. Вытесненный устройством котлована грунт складывается в кавальер вокруг действующей карты. В дальнейшем грунт используется на изоляцию ТБО во время эксплуатации полигона и для рекультивации полигона после его закрытия. Основание и откосы котлована покрываются слоем уплотненной глины и бентоматовым покрытием. В основании котлована в толще дренирующего слоя из щебня предусматривается укладка дренирующей системы труб отвода фильтрата в пруд-испаритель.

2.3 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Количество		Примечание
			м ²	%к общ.площади	
1	Площадь участка	га	14	100	
2	Площадь застройки	м ²	4856	3,5	
3	Площадь карт захоронения	м ²	20295	14,5	
4	Площадь резервной территории под карты ТБО	м ²	53751	38,4	
5	Площадь покрытий автодорог и площадок, в т.ч.:	м ²	26944	19,2	
	Площадь участка временного складирования	м ²	3600		
	Площадь зоны несортированного ТБО	м ²	660		
	Площадь зоны биореактора	м ²	672		
6	Площадь озеленения	м ²	4388	3,1	
7	Прочая площадь	м ²	29766	21,3	

2.4 Расчет объема ТБО

Расчет накопления ТБО за один год осуществляют в соответствии с удельными нормами их накопления на одного жителя. Объем ТБО рассчитывают от двух источников образования: жилого сектора и общественных зданий, учреждений. ТБО в городах и сельских населенных пунктах имеют неодинаковый морфологический состав и разную плотность. Поэтому удельное накопление ТБО учитывают как по массе, так и по объему.

Объем приема, сортировки и размещения ТБО на полигон составляет - 7500 т/год, на перспективу с ростом численности населения - до 15000 т/год, вместимость полигона 318000 тонн за 20 лет эксплуатации. Численность 15000 человек.

Объем производства основной продукции определяется морфологическим составом отходов, приведенным в таблице.

Принимая максимально возможный выход полезного продукта (вторичного сырья) от его содержания в составе ТБО, получим возможное количество основной продукции.

Наименование вторичного сырья	% поступления	Объем отходов, передаваемых на биокомпостирование, т/год	Объем втор.сырья для передачи сторонним организациям, т/год	Отходы производства, неликвидные отходы, подлежащие сжиганию, т/год	Отходы, поступающие на захоронение, т/год
Пищевые отходы	37	2775			
Бумага, картон	1		75		
Пластмасса	3		225		
Стекло	2		150		
Текстиль (ветошь)	1			75	
Резина	3		225		
Металлы	3		225		
Древесные отходы	1			75	
Прочие отходы, в том числе зола	49				3675
Всего:	100	2775	900	150	3675

Общий материальный баланс предприятия по номенклатуре «сырье - продукция»

Номенклатура	Поступление, т/год				
	Всего, на сортировку	в том числе			
		на биокомпостирование	в мусоросжигательную печь	специализированным предприятиям на переработку, т/год	Отправка на захоронение, т/год + зольный остаток, т/год
Отходы ТБО	7500	2775	150	900	3675+7

2.5 Объемы загрузки полигона

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 7500 т. Отходы, оставшиеся после сортировки, направляются в мусоросжигательную печь. Не подлежащие сжиганию отходы направляются в карты размещения отходов.

Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне составляет **3682 т/год**.

2.6 Технологическая схема эксплуатации полигона

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы, поступающие на сортировку относятся к V классу опасности - неопасные бытовые отходы, привозные с мест хранения бытовых отходов от населения. Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона.

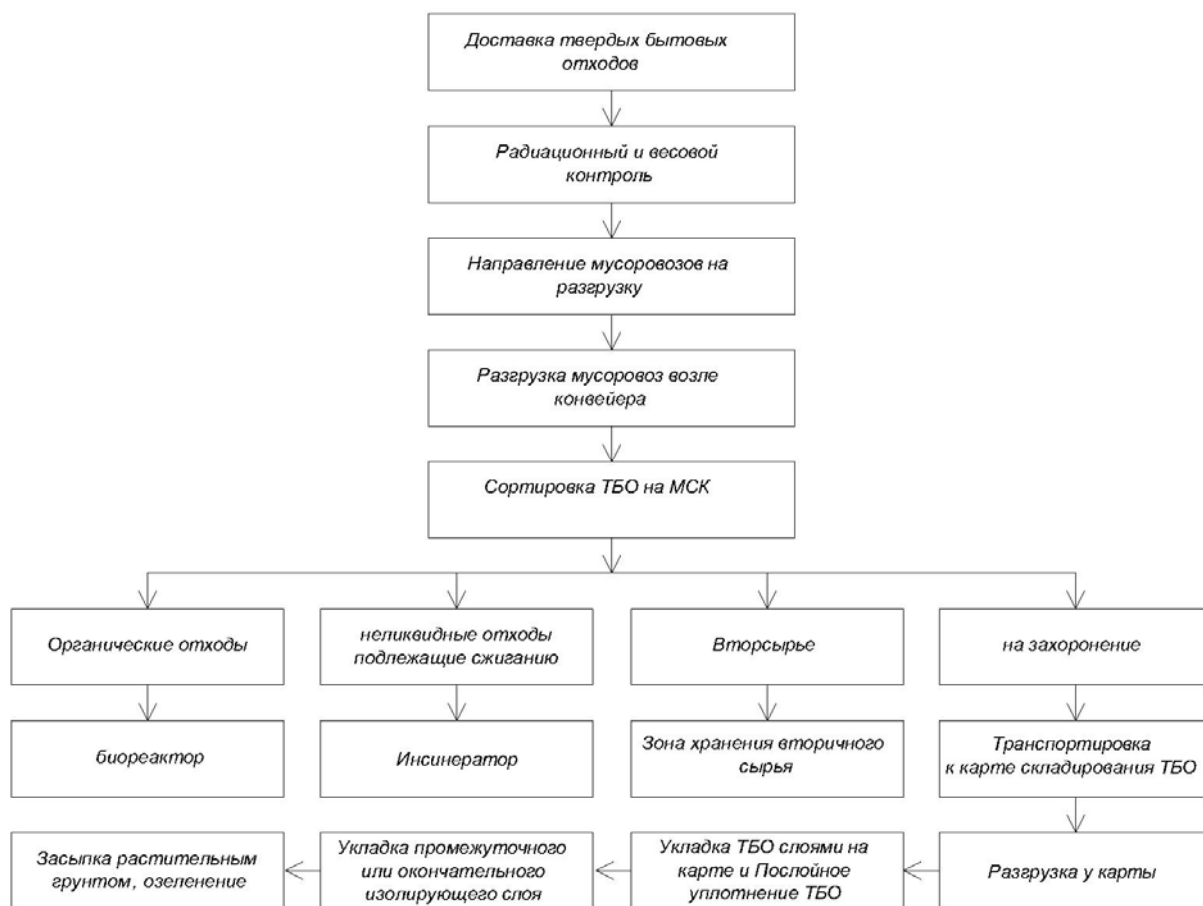
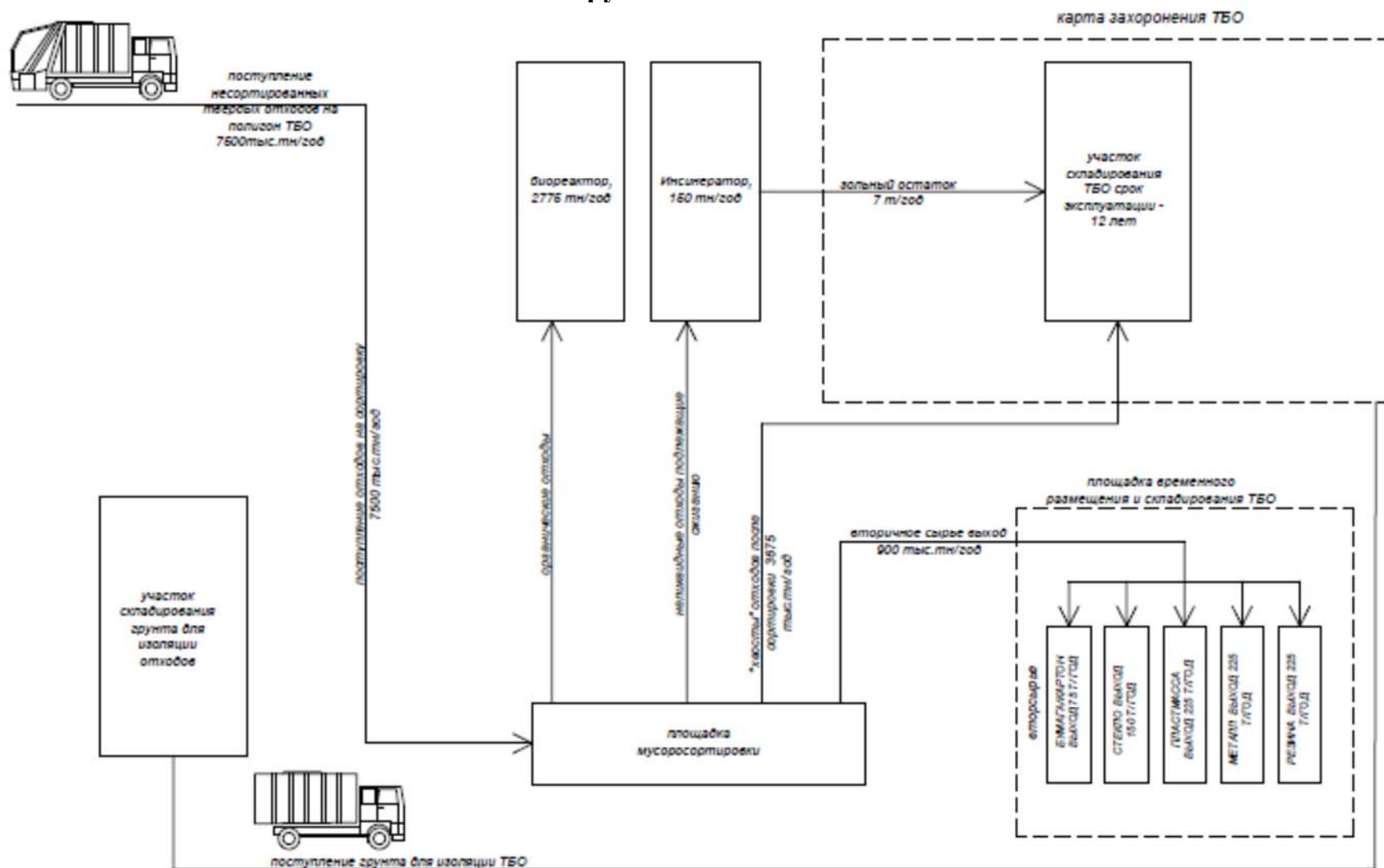


Схема грузопотока полигона ТБО



ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза мусорных бытовых отходов на мусоросортировочный комплекс. Твёрдые бытовые отходы (ТБО) доставляются на МСК спецтранспортом (мусоровозами), где первоначально проходят взвешивание и измерение радиационного фона. Только после этого транспорт допускается на площадку разгрузки ТБО.

Мусоровоз подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию мусоросортировочного комплекса и следует к пункту КПП весового и радиационного контроля.

Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП оператором путем проведения замера уровня радиационного фона отходов с использованием стационарной системы радиационного контроля. Стационарная система радиационного контроля состоит из стоек с детекторами и блоками электроники и пульта управления. Если уровень радиационного фона ТКО превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона ТБО не превышает допустимые значения.

Весовая платформа представляет собой грузоподъемную платформу, которая монтируется на металлической раме эстакадного типа и оснащена пандусами. Весы автомобильные ЭВС-А предназначены для взвешивания в статическом режиме автомобильного транспорта, вывода результатов взвешивания на индикатор цифрового измерительного прибора и выдачи их на ПК.

Автомобиль после визуального документального контроля выезжает с территории весоизмерительного устройства и транспортирует ТБО в зону разгрузки, расположенной под навесом мусоросортировочного комплекса ТБО.

Выгрузка ТБО происходит возле приемного цепного конвейера на площадке возле листов закрытия приемка. Перед подачей ТБО на конвейер производится отбор крупногабаритных изделий (на пример: части диванов, холодильников и т.п.), которые могут затормозить работу самого конвейера или дальнейших участков линии переработки ТБО, что может привести к временной остановке всего мусоросортировочного комплекса.

Технологический процесс мусороперерабатывающего комплекса (МСК)

После отбора из общей массы крупногабаритных материалов бытовые отходы загружаются фронтальным погрузчиком на грузонесущий подающий цепной конвейер, установленный в приемке, для дальнейшей подачи материала в сепаратор для отделения мелких фракций.

С транспортёра ТБО подаются во вращающийся сепаратор-грохот барабанного типа, установленного на платформе. В грохоте производится разрыв полиэтиленовых пакетов и через боковую стенку производится отсев мелкого органического мусора, который падает на перегрузочный конвейер и далее посредством перегрузочного конвейера отводятся в сторону к соответствующему бункеру.

Выделенные мелкие фракции (отсев) поступают на двухвалковый шредер на измельчение, либо в горизонтальный пресс.

Остальной мусор выходит с торца грохота и попадает на утеплённую платформу основной сортировки, смонтированную на эстакаде.

Производственная программа линий сортировки отходов включает пресс, оснащенный подающим ленточным конвейером, включающим в себя компактную станцию мощностью по производительности до 30 000 тонн отходов в год.

Внутри утеплённой платформы установлен ленточный конвейер основной сортировки, в конце которого смонтирован магнитный сепаратор на эстакаде. Всё, что отловил магнитный сепаратор, попадает в бункер металлоотходов.

Всё, что прошло мимо магнитного сепаратора попадает на перегрузочный конвейер, а с него в бункер для хвостов.

Потоки ТБО после прохождения магнитного барабанного сепаратора поступают на участок ручной сортировки на 8 постов. Участок представляет климатическую кабину, где оборудованы посты сортировки. Рабочие места располагаются вдоль конвейера (пост ручного отбора вторичного сырья). Каждый пост оборудован бункером с затвором шиберного типа, куда сортировщик согласно назначению поста, сбрасывает тот или иной вид отхода. Кабина оборудована вытяжной вентиляцией, отопительной системой, освещением, а также кнопками аварийного выключения движения транспортной ленты, расположенными между рабочими местами на раме транспортера. В кабине также находится электрический пульт управления всей линией.

Роль сортировщиков на данном этапе заключается в удалении полезных фракций, подлежащих утилизации. Из ТБО последовательно отбираются бумага, картон, текстиль, пленка, пластиковые бутылки, цветной металлолом (алюминий), стекло. Отходы сбрасываются через люки в корзины и по мере наполнения перемещаются к цепному транспортеру, подающему в пресс-конвейер.

Кроме того, сортировщики раскрывают неоткрытые мешки (пакеты) с ТКО ручным способом.

Рабочие, стоя у ленточного конвейера основной сортировки, отбирают определённые материалы, пригодные для вторичной переработки и сбрасывают через люки в соответствующие корзины. Далее корзины с отсортированным материалом подаются в зону расположения листов закрытия прямка, а затем их содержимое направляется на приёмную часть цепного

конвейера. С конвейера материалы поступают в установленный на эстакаде автоматический пресс-компактор.

В этом прессе материалы пригодные для вторичной переработки, такие как: картон, макулатура, полистирол, алюминий и т.д., спрессовываются и перевязываются проволокой в плотные кипы весом от 300 до 1000 кг. Такие кипы позволяют сократить расходы на дальнейшую транспортировку, а также использовать складские помещения меньшей площади.

Прессование является необходимым условием для возможности перевозки вторичного сырья. Линия оснащена перфоратором для ПЭТ, устанавливается на хоппер автоматического пресса и имеет привод для сдвигания в сторону при прессовании других фракций вторсырья. Оснащен съемными калеными шипами для прокалывания ПЭТ бутылок с целью подготовки их к прессованию.

Большинство ПЭТ-тары приходит в закрытой форме, поэтому в ней остаётся воздух, и при прессовании эта тара будет занимать дополнительный объём, что уменьшит плотность спрессованной кипы и соответственно её ценность.

Установка комплектуется разрывателем пакетов – устройство, предназначенное для открывания мусорных пакетов, в которых упаковываются бытовые отходы, что позволяет произвести сортировку его содержимого. Без него пакеты разрываются вручную.

Шкаф управления для удобства и скорой реакции на возникшие обстоятельства размещён в центральной части комплекса.

Производственный корпус оборудован централизованной системой электрического управления. Управление осуществляется от центрального пульта и с наладочных пультов, расположенных на отдельных устройствах, имеющих свой электропривод. С помощью наладочных пультов эти устройства могут быть включены, выключены, или изменены их режимы работы. Кроме того, на оборудовании предусмотрены кнопки аварийного останова.

Оставшиеся после выбора ценных компонентов отхода (хвосты сортировки) способом перегрузки поступают на реверсивный конвейер, затем в специальный горизонтальный пресс.

После сортировки в МСК оставшиеся органические отходы: пищевые отходы, отходы животноводства и птицеводства, как навоз и помет перерабатываются в биореакторе. Такое устройство обеспечивает быстрое перегнивание экскрементов, а также создают оптимальные условия для жизнедеятельности метанобразующих бактерий — метаногенов.

Биореактор или ферментер представляет собой сложноустроенный аппарат или даже сооружение, основной целью которого является создание оптимальных условий для развития определенных микроорганизмов.

Принцип работы биореактора достаточно прост, а его устройство и методики сочетания необходимых условий, наоборот сложны. До помещения

в ферментер исходный рабочий продукт – необходимую биологическую культуру – хранят в специальных условиях, так сказать в неактивном состоянии – например, замораживают. Для культивации небольшую пробу микроорганизмов наращивают в лабораторных условиях до состояния «рабочей порции» - достаточного для динамичной культивации количества. После данного асептического этапа культуру помещают в ферментер, предварительно его поверхность, воздух в камере и все соединительные отверстия стерилизуют, используя для этого водяной пар и вентиляцию. Конечным продуктом является культура микроорганизмов в количестве, достаточном для компостирования органических отходов в биореакторе. Этап инокуляции органических отходов, когда помещенные внутрь культуры начинают активно размножаться и расти, благодаря тому, что для них создают оптимальные условия и питательную среду, циклический и продолжается 15-18 дней. Ферментированные отходы выгружаются из биореактора на площадку в бурты, подлежащие ворошению, для завершения биокомпостирования.

После отсортировки и отделения вторичных ресурсов в МСК оставшиеся отходы, кроме органических, перерабатываются в инсинераторе для сжигания (термическая утилизация) биологических, медицинских и твердых коммунальных отходов.

Инсинератор – это установка для утилизации различных типов отходов путем высокотемпературного контролируемого обезвреживания с последующей очисткой отходящих газов.

Инсинератор обеспечивает эффективное средство сокращения объема ТБО, а также обеспечения важного источника энергии. Произведенный пар можно использовать с целью обогрева или производства электроэнергии.

Инсинератор имеет две камеры, основную и камеру дожига. В основной камере отходы сгорают под воздействием пламени горелок и системе принудительной подачи воздуха в топку. Во второй камере происходит дожигание отходящих дымовых газов.

Потоковая загрузка позволяет производить непрерывную подачу отходов (в том числе спрессованных в кипы) без необходимости открывания загрузочной дверцы. Такой способ загрузки позволяет избежать тепловых потерь, а также предотвратить выход недожженных и неочищенных газов в окружающую среду.

Конструкция инсинератора позволяет осуществлять механизированную боковую загрузку отходов, состоит из предварительного загрузочного бункера, гильотинного шлюза, бокового толкателя. Данный комплект позволяет избежать выбросов дыма при дозагрузке отходов в процессе сжигания, а также позволяет не остужать крематор до следующей загрузки отходов.

Складирование переработанных ТБО

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Принята схема складирования в картах захоронения полигона ТБО. Участок складирования отходов разбит на 4 очереди, заполняемых в течении 20 лет (проектируемый срок эксплуатации) твердо-бытовыми отходами и золой от сжигания отсортированной части отходов в мусоросжигательной печи.

ТБО складироваться по плану, с учетом строгой очередности заполнения площади участка.

Грунт выемки котлована 1 очереди складировать на участке складирования грунта, грунт выемки последующих карт используется для промежуточной изоляции предыдущих.

Проезд механизмов и автотранспорта по подготовленному подстилающему слою запрещается.

При разгрузке самосвала в котлован исключено сползание машин посредством устройства разгрузки самосвального мусоровоза у бровки очереди. Вдоль бровки предусматривается уложить ограничительный брус-блок ФСБ по ГОСТ 13579-78 в количестве 2 шт.

Преимущество данного метода заключается в простоте работ по изоляции, сравнительно малые технические и материальные затраты, умеренные требования по площади. Его целесообразно применять в сельских населенных пунктах для складирования ТБО.

Котлован захоронения отходов заполняется методом «сталкивания». Глубина очереди спланирована из расчета закладки в нее одного уровня мусора, уплотненного не менее чем до 0,65 т/м³. Для достижения рекомендуемого уплотнения отходы укладываются послойно не более 0,5 м и далее до расчетной высоты в 2 м на ширину карты в 5 м. Каждая такая карта (слой уплотненного мусора) засыпается изолирующим слоем грунта высотой 0,25 м, один раз в месяц. Далее необходимо повторить формирование в котловане второй карты.

В дальнейшем очередь заполняется ТБО методом «надвига». Высота укладки захоронения отходов в карте спланирована на 3,4 м выше уровня земли. Для обеспечения заезда наверх бульдозера предусматриваются откосы - 1:4. Заполненная до максимальной проектной отметки очередь складирования ТБО сразу покрывается защитным слоем грунта толщиной не менее 0,5 м при помощи бульдозера. Далее выполняется окончательная изоляция всей очереди: поверх защитного слоя укладывается слой из местного грунта, с доведением общей толщины до 0,85 м, включая первоначальный защитный слой.

Данная схема складирования ТБО «сталкивание»-«надвиг» позволяет резко снизить количество или сократить сроки интенсивного выделения дурнопахнущих и взрывоопасных газов путем создания благоприятных условий для аэробных процессов.

С целью газового мониторинга захоронения отходов предусматривается установка вертикальных скважин в толщу отходов для контроля состава и концентрации «свалочного» газа.

Увлажнение ТБО

На полигон поступают отходы от сортировки и отходы от сжигания в виде сухого остатка – золы. По технологии для предотвращения зольной пыли ежедневно необходимо увлажнять утилизированные отходы. Для пылеподавления рекомендуется применять поливомоечные машины, в мобильном исполнении, с возможностью работать с загрязненными стоками.

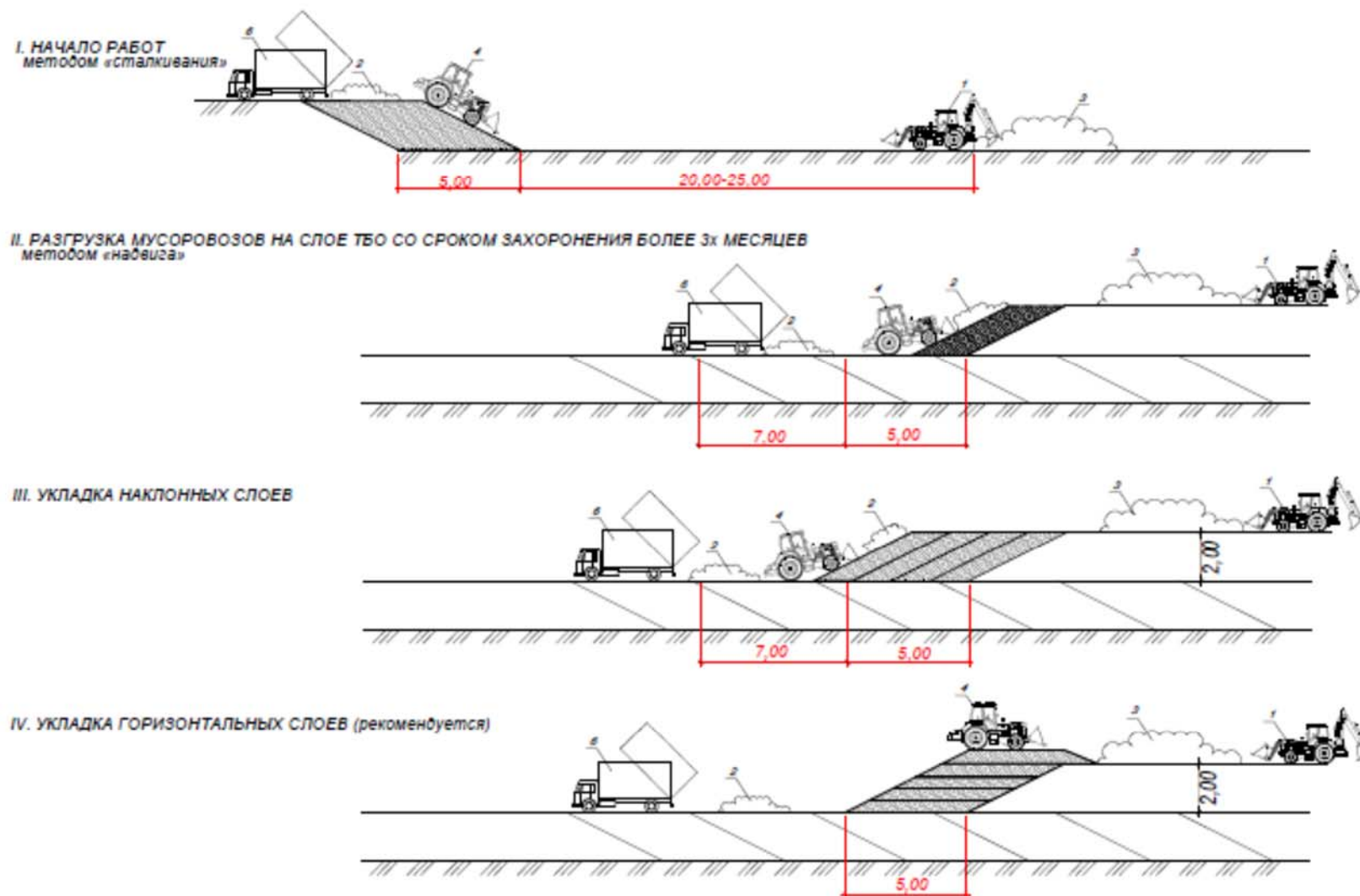
Один раз в десять дней обслуживающий персонал производит осмотр территории санитарно-защитной зоны и прилегающих к подъездной дороге земель. В случае загрязнения территорий производится тщательная уборка и доставка смета мусора на рабочую карту.

Согласно санитарным требованиям к транспортировке бытовых отходов проектируется мойка для автотранспорта, доставляющего бытовые отходы, с повторным использованием воды после отстаивания.

Для предотвращения выноса отходов с площадок разгрузки полигона предусматривается мытье а/транспорта, где осуществляется промывка кузова и колес транспортных средств.

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

Технологический разрез укладки ТБО



2.7 Расчет фактической вместимости полигона и срока эксплуатации

Для определения потребной вместимости полигона 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

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

$k_{\text{упл}}$ - плотность уплотненных отходов, т/м³ (после четырех проходов бульдозера составляет 670 кг/м³).

$$V_{\text{общ.ТБО}} = 3682 / 0,67 = 5495,5 \text{ м}^3$$

где $V_{\text{общ.грунт}}$ - общая проектная величина объема грунта для изоляции, м³

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

где k_2 – коэффициент, учитывающий объем изолирующих слоев ТБО высотой 0,25 м = 1,2

$$V_{\text{общ.грунт}} = 5495,5 * (1 - 1/1,2) = 915,9 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{общ.}} = 5495,5 + 915,9 = 6411,4 \text{ м}^3$$

Полигон проектируется на плоском рельефе. Фактически отведенная площадь участка составила 14 га, в том числе собственно под полигон 7,4046 га. Утилизация отходов производится в 4 отсеках - котлованах поэтапного введения в эксплуатацию, площадью 20295 м² 1-2 отсеки, и 16728 м² - 3-4 отсек.

Грунт в основании полигона на 3 м глубины состоит из суглинков, далее идет глина. Грунтовые воды выработками на глубину 10 м не вскрыты.

Принимается решение полностью обеспечить потребность в грунте для промежуточной и окончательной изоляции за счет рытья котлована в основании полигона.

Реальный участок складирования 1-го этапа ТБО в проекте имеет прямоугольную форму длиной 165 м, шириной 123 м.

Высота верхней отметки заполненной карты полигона Н определяется из условия заложения внешних откосов 1:4 и необходимости иметь размеры верхней площадки, обеспечивающие надежную работу мусоровозов и бульдозеров:

$$H = \Pi : 8 - n, (4)$$

где Π - ширина участка складирования, (м);

8 - двойное заложение откосов (4х2);

n - показатель снижения высоты полигона, обеспечивающий оптимальные размеры плоской верхней площадки, (м).

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Минимальная ширина верхней площадки определяется удвоенным радиусом разворота мусоровозов и соблюдением правила размещения мусоровозов не ближе 10 м от откоса:

$$ШВ=9*2+10*2=38 \text{ (м)}.$$

Для удобства работ на верхней площадке котлована размещения отходов принимаем ее ширину равной 80 (м).

Показатель снижения высоты будет:

$$н=80/8=10 \text{ (м)}.$$

Максимальная высота верхней отметки полигона с изолирующим и рекультивируемым слоями составит:

$$Н=123/8-10=5,4 \text{ (м)}.$$

Площадь участка складирования разбивается на четыре очереди эксплуатации. Каждая из этих очередей эксплуатируется с учетом укладки двух рабочих слоев ТБО (2 м ТБО и 0,25 м грунта). Общая высота составит $2*2+0,25*2=4,5 \text{ (м)}$.

Фактическая вместимость полигона определяется по формуле:

$$E_{\phi} = (C1 + C2 + \sqrt{C1 * C2}) * H / 3$$

где $C1$, $C2$ - площади основания и верхней площадки, m^2 ;

H - высота полигона для складирования ТБО, м.

Примечание: вместимость котлована в основании полигона не учитывается, так как весь грунт из него идет на изоляцию ТБО. В этих условиях E_{ϕ} равно B_{ϕ} - объему уплотненных ТБО.

$$C2 = 141 * 99 = 13959 \text{ м}^2; C1 = 165 * 123 = 20295 \text{ м}^2; H = 4,5 \text{ м}$$

$$E_{\phi} = (20295 + 13959 + \sqrt{20295 * 13959}) * 4,5 / 3 = \mathbf{76628,2 \text{ м}^3}$$

Потребность в изолирующем материале определяется по формуле:

$$B = E_{\phi} * (1 - 1/K2)$$

Для изоляции уплотненных ТБО потребуется грунт в объеме:

$$B = 76628,2 * (1 - 1/1,37) = \mathbf{20695,2 \text{ м}^3}$$

В рассматриваемых условиях B - емкость котлована, так как весь грунт из него идет на изоляцию ТБО. Средняя проектируемая глубина котлована в основании полигона определяется по формуле:

$$H_k = 1,1 * B / C1,$$

где 1,1 - коэффициент, учитывающий откосы и картовую схему котлована.

$$H_k = 1,1 * 20695,2 / 20295 = 1,12 \text{ м}$$

В том числе над поверхностью земли (черных отметок) высота насыпи для каждой очереди составит: $4,5 - 1,1 = 3,4 \text{ (м)}$.

Срок эксплуатации первой очереди в среднем 12 лет.
($76628,2/6411,4=11,95$)

Грунт из котлована I очереди складировается в кавальер для его использования при окончательной изоляции полигона. Кавальер размещается по внешней границе 2 и 3 очередей. Длина кавальера составляет: $155+134=289$ (м).

Площадь поперечного сечения кавальера будет: $20695,2/289=71,6$ (м²).

Кавальер имеет форму трапеции с шириной основания 16 (м), шириной по верху 6,0 (м) и высотой 6,5 (м). Площадь поперечного сечения составляет: $(6+16) * 6,5/2= 71,5$ (м²).

Площадь, занимаемая кавальером грунта, составляет:
 $(165+142)*16=4912$ м².

2.8 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 из суглинков;
- Геомембрана
- защитный слой из супесчаного грунта толщиной 0,2м.

2.9 Потребность в машинах и механизмах

Потребное количество машин рассчитывалось исходя из суточного объема работ на полигонах и производительности соответствующих машин с учетом коэффициента их использования по времени. При определении суточных объемов основных работ на полигонах учитывалось, что полигоны принимают отходы ежедневно в течение всего года. Продолжительность работы машин на полигоне в течение суток принята равной 11,6 ч.

На сдвигании разгруженных мусоровозом твердых бытовых отходов работает бульдозер мощностью 70 кВт (96 л.с.). Перемещение твердых бытовых отходов осуществляется на расстояние 5-7м. С учетом дополнительных маневров и откоса у рабочей карты принимаем расстояние перемещения 10-15 м.

Производительность бульдозеров по сдвиганию твердых бытовых отходов на рабочую карту соответствует показателям по грунту 1 группы ЕНиР, сб.2.

Норма времени на 100м перемещения твердых бытовых отходов согласно ЕНиР, сб.2, §2,1,15 составит: $(0,53+0,46) \times 2=1,45$ час.

Производительность бульдозера составит: $100/1,45 = 69$ м³/час.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Объем твердых бытовых отходов, принимаемых у рабочей карты за рабочий день, $Q_{р.д.} = 15733,54 \text{ м}^3/\text{год} = 43,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$

На сдвигание твердых бытовых отходов, доставляемых за сутки, потребуется рабочее время в количестве:

$$43,1/69 \approx 0,62 \text{ часа}$$

При фактическом времени работы за сутки $T_c=7$ часов, потребность в бульдозерах составит (СН РК 1.04-15-2013, прил. М):

$$0,62 : 7 = 0,089 \text{ шт., т.е. один бульдозер на полный рабочий день в неделю.}$$

По технологической операции по уплотнению твердых бытовых отходов работает бульдозер массой до 14 т с эксплуатационной скоростью $C=3000$ м/час, с шириной гусениц 0,5 м.

2.10 Газовый мониторинг, дренажная система и противофильтрационный экран карты ТБО.

В соответствии с экологическими требованиями разработаны проектные решения по организации газового мониторинга «свалочного» газа, образующегося в теле отходов при их захоронении. Мониторинг «свалочного» газа запроектирован согласно «Методика по проведению газового мониторинга при эксплуатации», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14.09.2021 года №378.

Система сбора биогаза может быть установлена на различных стадиях работы полигона ТБО:

- на ранних стадиях начала эксплуатации полигона ТБО, при наполнении слоя за слоем по мере захоронения отходов;
- по завершению эксплуатации карты полигона ТБО, чтобы контролировать негативное воздействие на окружающую среду.

Предварительно, на стадии эксплуатации полигона проводятся дополнительные изыскательские работы, обосновывающие необходимость проектирования сооружений по удалению биогаза. Интенсивное выделение биогаза, состоящего из метана, диоксида углерода и других газов разложения органики начинается спустя год после начала складирования отходов на свалке. Неконтролируемые выбросы биогаза создают опасность взрыва или воспламенения метана, содержащегося в биогазе (свыше 50 %). За основу норм определения объемов образующегося биогаза рекомендуется применять 110-230 м³ на 1 тонну бытовых отходов за период 15-20 лет. Существенное влияние на приведенную норму оказывают морфологический состав ТБО, технология захоронения отходов, климатические условия, объемы накопленных ТБО и др. Для каждого конкретного случая, норма определения объемов образующегося биогаза подлежит корректировке. Рекомендуемыми сооружениями для сбора биогаза являются вертикальные газодренажные скважины, устанавливаемые в толщи отходов.

На карте полигона ТБО по периметру вертикально устанавливаются перфорированные пластиковые трубы диаметром 80 мм с погружением на всю толщу отходов. Между собой они соединяются горизонтально установленными трубами с отводом газов на вытяжную свечу.

Газовый мониторинг карты ТБО.

Скважина для мониторинга, отбора проб газа, образуемого в толще отходов, устанавливается на расстоянии минимум 20 м от толщ отходов. В нашем случае проектом решено установить данную трубу на расстоянии 62 м от тела отходов, для сбора определения состава и количества образуемого свалочного газа.

Дренажная система и противофильтрационный экран карты ТБО.

Данные проектные решения выполнены согласно СН РК 1.04-15-2013* «Полигоны для твердых бытовых отходов».

При размещении отходов на участках складирования в основании котлованов образуется жидкая фаза разложения органической составляющей ТБО - фильтрат. При разработке инженерных систем удаления фильтрата проектируются дренажная система из трубопроводов, гофрированных SN6 двухслойных с геотекстилем марки D205203702 DN/OD 110 x 5,0 мм общей протяженностью 833 метра. Данные дренажные двухслойные гофрированные трубопроводы предназначены для сбора и удаления фильтрата, талых вод из чаши котлована захоронения.

Дренажные двухслойные гофрированные перфорированные трубопроводы на карте захоронения ТБО укладываются горизонтально параллельными линиями, на расстоянии 30 метров друг от друга с уклоном в дренирующем слое, уложенным в основании карты над противофильтрационным экраном.

Дренируемый фильтрат от 6-ти дренажных линий, уложенных под уклоном 3 промилле, стекает в общий коллектор. Начальная часть дренажного трубопровода выводится за обваловку котлована над землей и закупоривается заглушкой. Данная надземная часть дренажной линии не перфорирована, и предназначена для продувки дренажной трубы от засоров.

Далее сборный сток дренажной сети по коллектору из цельного неперфорированного трубопровода направляется самотёком в пруд-испаритель. Проектом предусматривается сбор фильтрата от карты захоронения ТБО, от талых вод и осадков в пруд-испаритель с последующим использованием собранных вод для увлажнения в летнее время карты захоронения отходов.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящее время в Казахстане на системном уровне не налажен раздельный сбор ТБО "у источника" образования отходов, поэтому сложно проводить комплексную экономическую оценку систем разделения отходов у источника, раздельного вывоза отходов, переработки и продажи восстановленных материалов.

Большая часть отходов вывозятся на мусорные свалки для захоронения, при этом, многие свалки ТБО не соответствуют требованиям санитарных правил и экологическим стандартам захоронения. Полигоны исчерпали свои сроки действия, требуются их рекультивация, сбор свалочного газа при условии экономической целесообразности, а также строительство новых региональных инженерных полигонов.

Требуется функционирование мусороперегрузочных (сортировочных) станций, где можно проводить глубокую сортировку отходов с целью извлечения вторичных материальных ресурсов, а также биологически разлагаемой фракции для утилизации последней с производством "зеленой" энергии и компоста.

Наконец, практически неразвитой остается система раздельного сбора отходов и (или) сортировки у источников образования ТБО.

На институциональном уровне не в полной мере создана инфраструктура сектора управления ТБО, имеются места разобщенных территорий в решении данной проблемы и отсутствие единой политики в области обращения с отходами. Для решения существующих проблем в секторе необходимо внедрение регионального подхода по всей технологической цепочке обращения с отходами – от раздельного сбора "у источника" до захоронения инертной части ТБО на инженерных полигонах.

Внедрение регионального подхода в системе обращения с ТБО позволит создать комплексно-устойчивую и эффективную систему обращения с ТБО, соответствующую мировым стандартам.

Исходя из этого на сегодняшний день имея такую возможность на основании Постановления Правительства Республики Казахстан от 09.06.2014 года № 634 «Об утверждении Программы модернизации системы управления твердыми бытовыми отходами на 2014 - 2050 годы», ТОО «Казгражданстройпроект» разработали проект ТЭО «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области», заказчиком которого является ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района.

Исходя из морфологического состава, объема приема, сортировки и размещения ТБО на полигон составляет - 7500 т/год, на перспективу с ростом численности населения - до 15000 т/год, вместимость полигона 318000 тонн за 20 лет эксплуатации. Численность населения в населенных пунктах,

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

обслуживаемых полигоном, с учетом прироста населения на перспективу - 15000 человек.

Согласно результатам изучения эксплуатации полигонов твердо-бытовых отходов, установлено, что большинство предприятий, расположенных на территории Акмолинской области используют методы термодинамической обработки ТБО. В результате с получением золы идет загрязнение атмосферного воздуха продуктами сгорания. Термодинамическая обработка ТБО не может быть отнесена к наилучшим техникам переработки отходов. Альтернативным вариантом термодинамической обработке, является биологический метод, отделение и использование вторичных ресурсов.

Непосредственно предприятие ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района использует все выше перечисленные методы: биокомпостирования, вторичное пользование отходов и захоронение твердо-бытовых отходов, не подлежащих термообработке.

Вывод. Биологический методы переработки твердо-бытовых отходов приведут к сокращению объемов отходов и уменьшению негативного влияния на окружающую среду. Проектные решения по переработке отходов бурения и нефтесодержащих отходов являются примером применения наилучших доступных технологий.

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

В ходе ведения работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключаящую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов в контейнерах;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в выгребные ямы с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе и по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействии, связанные с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических

решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок. Шкала оценок представлено в таблице 4-1.

Таблица 4-1

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фации и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Градация	Пространственные границы воздействия (км или км²)		Балл	Пояснения
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок. Шкала оценок временного воздействия представлено в таблице 4-2.

Таблица 4-2

Шкала оценки временного воздействия

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений. Шкала величины интенсивности воздействия предоставлено в таблице 4-3.

Таблица 4-3

Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j$$

Комплексный балл определяется по формуле:

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;
 Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^S - балл

пространственного воздействия на *i*-й компонент природной среды; Q_i^j - балл интенсивности воздействия на *i*-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе и по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 4-4.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Таблица 4-4

Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду предоставлен в таблице 4-5.

Таблица 4-5

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 интенсивное	24	Воздействие средней значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 интенсивное	24	Воздействие средней значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение наблюдательных скважин. Откачка и отбор проб воды	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 интенсивное	24	Воздействие средней значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 интенсивное	24	Воздействие средней значимости
Животный мир	Физическое воздействие присутствия полигона на животный мир	2 Ограниченное воздействие (шум, выбросы)	4 Многолетнее	3 интенсивное	24	Воздействие средней значимости

4.1 Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение работ по обустройству полигона ТБО целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как средней значимости.

5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 1 отчета.

Трансграничное воздействие.

Территория участка полигона не является приграничным и не расположено в пределах пограничной зоны.

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте;
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21.10.2000 года N 86-II ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29.11.2010 года № 298.

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

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

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы, но и физическому воздействию на биосферу. Всю возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

6.1 Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта данные требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-83 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности".

№ 1.02.007-94 "Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах".

Звуковое давление	$20 \log (p/p_0)$ в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p_0 – стандартное звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ паскалей.
Уровень звуковой мощности	$10 \log (W/W_0)$ в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W_0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице 6-1

Таблица 6-1

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа; лабораторные испытания.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Машинные залы, где тяжелые установки расположены внутри здания; участки, на которых практически невозможно снизить уровень шума ниже 85 дБ(А); выпускные отверстия неаварийной вентиляции.									110
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Что же касается персонала, непосредственно работающего с оборудованием и техникой, то согласно Санитарных правил для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие будут обеспечены средствами индивидуальной защиты - противошумные вкладыши (беруши), наушники, шлемы и каски, специальные костюмы.

Реализация мероприятий по ограничению шумовой нагрузки на персонал, а также расположение административных и хозяйственно-бытовых объектов на значительном расстоянии от полигона позволит избежать негативного воздействия звука (шума) как на работающих, так и на персонал.

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной обработке полигона, не превышают допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

6.2 Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» приказ Министра национального здравоохранения Республики Казахстан от 11.02.2022 года № ҚР ДСМ -13. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15.02.2022 года № 26806. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применяемого к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на участке полигона, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение по мере возможности движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый на промышленной площадке полигона, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

6.3 Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке полигона, не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

6.4 Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При строительно-монтажных работах полигона будут производиться работа спецтехники, данные виды работ являются источниками образования шумового воздействия на окружающую среду. При производстве всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

На участке полигона твердо бытовых отходов будет вестись производственный экологический мониторинг, в процессе которого будут контролироваться физические источники загрязнения.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

7.1 Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности и отрасль экономики на объектах в которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В период строительно-монтажных работ будут образованы следующие виды отходов:

Твердо бытовые отходы. Код отхода 20 03 01. Образуются в непроизводственной сфере деятельности населения, проживающего в прилегающих к месту расположения полигона, а также при уборке территории и помещений предприятия.

Расчет образования твердых бытовых отходов при строительстве объекта проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях. При норме образования ТБО - 0,3 м³/год на одного работника, 0,25 т/м³ - плотность ТБО. Таким образом, количество ТБО составит:

$$0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 * 30 \text{ чел} * 12 / 12 = 2,25 \text{ тонн в период СМР.}$$

Огарки сварочных электродов. Код отхода 12 01 13. Образуется при проведении сварочных работ с помощью штучных электродов в период строительства. Норма образования отхода определяется по формуле,

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha, \text{ т/ период, где } M_{\text{ост}} - \text{фактический расход электродов, } 0,1 \text{ т/год; } \alpha - \text{остаток электрода, } \alpha = 0,015 \text{ от массы электрода.}$$

$$M = 0,1 \text{ т} * 0,015 = 0,0015 \text{ т/период.}$$

Отходы лакокрасочных материалов – ЛКМ. Код отхода 15 01 10*. Образуется от покрасочных работ при строительстве объекта. К отходам лакокрасочных материалов относятся жестяные банки, содержащие остатки ЛКМ. Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i,$$

M_i – масса 1-го вида тары, т; n – число видов тары; M_{ki} – масса краски в таре, т/год; α_i – содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Общее количество используемых ЛКМ составляет 100 кг. Общее количество банок 5 шт.

$$N = 0,003 * 5 + 0,1 * 0,03 = 0,018 \text{ т.}$$

Промасленная ветошь. Код отхода 15 02 02*.

Отходы от обслуживания спецтехники и автотранспорта (промасленная ветошь – опасные отходы) накапливается в металлическом контейнере временного хранения, с последующей передачей на утилизацию (сжигание). Объем отхода промасленной ветоши учитывается по фактическим данным образования, согласно количеству автотранспорта и спецтехники задействованных на период строительно-монтажных работ. Срок хранения не более 6 месяцев.

Строительные отходы. Код отхода 17 09 04. Образуются в период строительно-монтажных работ на территории объекта. Объем образования строительных отходов устанавливается по факту образования, до момента завершения строительно-монтажных работ.

Согласно ст. 351 и ст. 376 ЭК смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается и строительные отходы не приемлемы для полигонов ТБО. Учитывая данное требование, рекомендуем направить строительные отходы на вторичное использование в сторонние организации на основании договора.

Период эксплуатации полигона

Твердо бытовые отходы. Код отхода 20 03 01.

Поступают на полигон в планируемом объеме, рассчитанном исходя из численности населения - 7500 т/год.

Коммунальные отходы, не определенные иначе. Код отхода 20 03 99.

Твердо-бытовые отходы, которые не подлежат термической обработке, направленные на захоронение в карты. Объем отхода составляет – 3675 т/год.

Зола от сжигания не утилизируемой части ТБО. Код отхода 10 01 15. Образуется при сжигании твердо бытовых отходов, которые не подлежат вторичному использованию и не подлежат биокомпостированию.

Зола от сжигания отходов в мусоросжигательной печи подлежит захоронению, масса золы составляет 15 т/год.

Зола от сжигания угля. Код отхода 10 01 02. Отходы образуются в процессе работы котельной на твердом топливе. Объем отхода составит – 340 тонн в год. Образовавшиеся при сжигании зола подлежит захоронению.

Отработанные аккумуляторы. Код отхода 16 06 01*. Образуются в процессе эксплуатации спецтехники. Отработанные аккумуляторы

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

предусматривается размещать на стеллажах и сдать на утилизацию специализированным предприятиям. Масса образования отхода – 0,41 т/г.

Отработанные шины. Код отхода 16 01 03. Образуются в процессе эксплуатации спецтехники и автотранспорта. Отработанные шины предусматривается накапливать на площадке с твердым покрытием и сдавать на утилизацию специализированным предприятиям. Масса образования отхода – 0,33 т/г.

Отработанные масла. Код отхода 130206*. Образуются в процессе эксплуатации спецтехники и автотранспорта. Отработанные масла предусматривается накапливать в металлических бочках на временное хранение до 6 месяцев на площадке с твердым покрытием и сдачей на утилизацию специализированным предприятиям. Масса образования отхода составит 2 т/год.

Промасленная ветошь. Код отхода 15 02 02*. Отходы от обслуживания спецтехники и автотранспорта (промасленная ветошь – опасные отходы) накапливается в металлическом контейнере временного хранения, с последующей передачей на утилизацию (сжигание). Объем отхода промасленной ветоши учитывается по фактическим данным образования, согласно количеству автотранспорта и спецтехники задействованных на период строительно-монтажных работ. Срок хранения не более 6 месяцев.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отхода. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

7.2 Лимиты образования и накопления отходов

Лимиты образования отходов определены расчетным путем. Определения объемов образования отходов выполнено на основании приложения № 16 приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

Наименования видов отходов и кодов отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденного приказом и.о. МЭГПР РК от 06.08.2021 года № 314.

Таблица 7.2-1

Отходы, образующиеся на площадке СМР

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
Твердо бытовые отходы	200301	Передается по договору спец. предприятию

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
Огарки сварочных электродов	120113	Передается по договору спец. предприятию
Отходы лакокрасочных метериалов	150110*	Передается по договору спец. предприятию
Промасленная ветошь	150202*	Передается по договору спец. предприятию
Строительные отходы	170904	Передается по договору спец. предприятию

Все отходы строительных работ будут временно складироваться в специальных контейнерах и емкостях на территории объекта, а затем будут передаваться для дальнейшей утилизации подрядным организациям на договорной основе. Срок временного хранения составляет 6 месяцев.

Таблица 7.2-2

Отходы, образующиеся на полигоне в период эксплуатации

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
Твердо бытовые отходы	20 03 01	Переработка
Зола от сжигания угла	10 01 02	Захоронение
Зола от сжигания не утилизируемой части ТБО	10 01 15	Захоронение
Коммунальные отходы, не определенные иначе	20 03 99	Захоронение
Отработанные аккумуляторы	16 06 01*	Передача в сторонние организации
Отработанные шины	16 01 03	Передача в сторонние организации
Отработанные масла	13 02 06*	Повторное использование в качестве топлива
Промасленная ветошь	15 02 02*	Передача в сторонние организации

Таблица 7.2-3

Лимиты образования и накопления отходов для СМР

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение. т/год	Лимит накопления. т/год
1	2	3
Всего	-	2,2695
в т.ч. отходов производства	-	0,0195
отходов потребления	-	2,25
Опасные отходы		

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Код отхода 150110*. Отходы лакокрасочных материалов	-	0,018
Код отхода 150202*. Промасленная ветошь	-	По факту образования
Неопасные отходы		
Код отхода 200301. Твердо бытовые отходы отходы	-	2,25
Код отхода 120113. Огарки сварочных электродов	-	0,0015
Код отхода 170904. Строительные отходы	-	По факту образования

Таблица 7.2-4

Лимиты приема, образования и накопления отходов на полигоне в период эксплуатации на 2024-2027 гг

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение. т/год	Лимит накопления. т/год
1	2	3
Всего	-	7502,74
в т.ч. отходов производства	-	2,74
отходов потребления	-	7500
Опасные отходы		
Код отхода 160601*. Отработанные аккумуляторы	-	0,41
Код отхода 130206. Отработанные масла	-	0,33
Неопасные отходы		
Код отхода 200301. Твердо бытовые отходы отходы	-	7500
Код отхода 160103. Отработанные шины	-	2

Таблица 7.2-5

Лимиты захоронения отходов на полигоне в период эксплуатации на 2024-2027 гг

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	4030	4030	-	-
в том числе отходов производства	-	340	340	-	-
отходов потребления	-	3690	3690	-	-
Опасные отходы					

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Зола от сжигания не утилизируемой части ТБО	-	15	15	-	-
Зола от сжигания угля	-	340	340	-	-
Коммунальные отходы, не определенные иначе	-	3675	3675		
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

7.3 Система управления отходами

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, переработка и утилизация отходов, осуществляемых на объектах в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду. Политика управления отходами предприятия проводится с целью:

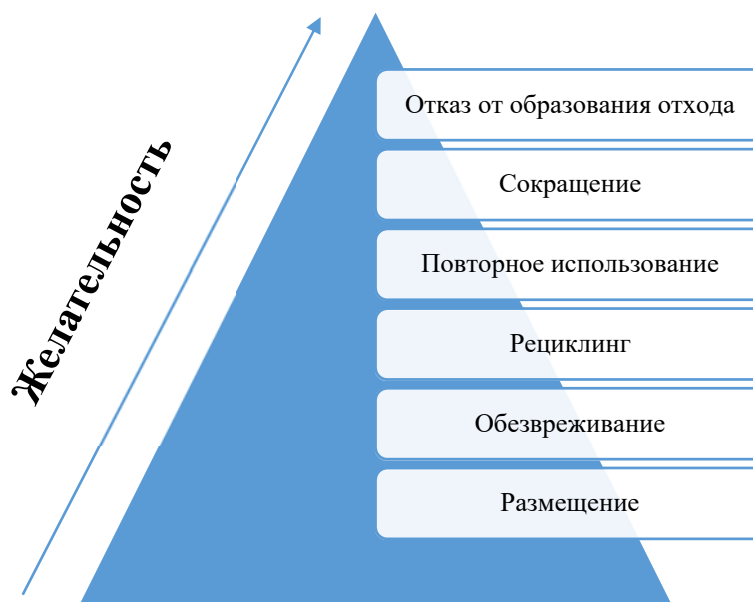
- выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- соблюдения природоохранного законодательства;
- сотрудничества с контролирующими органами;
- следования экологическим международным стандартам передовой политики.

Управление отходами осуществляется путем иерархического применения следующих правил:

- отказ от образования отходов
- снижение объема образования отходов и/или устранение источников
 - минимизация путем повторного использования
 - минимизация путем восстановления
 - обезвреживание опасных свойств отходов
 - ответственное размещение отходов.

Иерархия минимизации отходов представлена ниже. Данный инструмент применим ко всем отходам. Например, картонные и пластиковые отходы возможно использовать повторно, сдавая на переработку соответствующим предприятиям. Объем пищевых отходов возможно уменьшить более чем в два раза путем установки в местах питания специальных осушителей пищевых отходов, которые тем самым уменьшают объем твердых бытовых отходов, вывозимых с территории предприятия. Действующая в настоящее время система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов производства и потребления на всех объектах в целом, и на каждом отдельном его производственном участке.

Система управления отходами представлена процедурой управления отходами.



В соответствии с ЭК РК компания осуществляет производственный контроль в области охраны окружающей среды.

7.3.1 Система управления отходами

Согласно, процедуре управления отходами:

Департамент (ответственное лицо) охраны окружающей среды, охраны труда и ЧС осуществляет общую политику по управлению отходами. В основе политики предприятия обеспечение соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан при выполнении производственных показателей является неотъемлемой частью осуществления деятельности.

Инженер-эколог:

- проверяет соблюдение требований ЭК РК, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;
- доводит до руководства сведения об изменениях нормативных требований по управлению отходами;
- обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;
- принимает меры по разработке и согласованию годовых лимитов на размещение отходов;
- согласовывает документы на получение разрешения в соответствующих гос. контролирующих органах;
- несет ответственность за устранение замечаний в области ООС указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

На производственных участках предприятия осуществляется планово-регулярная система сбора и вывоза отходов производства (ОП), которая предусматривает:

- контроль за местами образования отходов;
- организацию (в случае необходимости) временного хранения ОП на территории производственного участка;
- подготовку отходов к вывозу (заявка спец. автотранспорта на складирование или утилизацию);
- сбор и вывоз отходов осуществляется согласно заключенному договору по актам приема-передачи отходов, подписанными официальными представителями сторон.

В целом процесс управления отходами регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами РК, определяющими условия природопользования.

К операциям по управлению отходами относятся (п. 2 ст. 319 ЭК РК):

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию удаления отходов (ликвидированных, закрытых и выведенных из эксплуатации объектов).

Более подробно данные стадии описаны ниже.

7.3.1.1 Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов подразумевается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, осуществляемых в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

7.3.1.2 Сбор отходов

Под сбором отходов подразумевается деятельность специализированных организации по приему отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Сбор осуществляется в специальные контейнеры или другую тару для отходов, причем каждый контейнер имеет свою маркировку для того, чтобы сотрудники предприятия не смешивали отходы и собирали их отдельно. Это

ведет к сокращению расходов предприятия на утилизацию отходов, поскольку стоимость утилизации отходов различная, соответственно при смешивании опасных и неопасных отходов, стоимость утилизации всего объема будет рассчитываться по цене ТБО.

В соответствии с требованиями экологического законодательства, отходы будут временно накапливаться на специально отведенных и обустроенных площадках в срок, установленный п. 2 ст. 322 ЭК.

Отходы будут накапливаться отдельно в соответствии с приказом и.о. МЭГПР РК № 452 от 02.12.2021 года «Об утверждении требований к раздельному сбору отходов» по фракциям: «мокрая» и «сухая», где:

- «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

7.3.1.3 Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов подразумевается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований ЭК РК.

Транспортировка отходов на соответствующие объекты производится специализированным транспортом, в соответствии инструкции «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан», утвержденных приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17.04.2015 года № 460 с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 15.10.2020 года.

7.3.1.4 Восстановление отходов

Восстановлением отходов является любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов.

7.3.1.5 Удаление отходов

Удалением отходов является любая, не подлежащая восстановлению операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

7.3.1.6 Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов подразумевается операция по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов подразумевается операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего ими управления. Операции осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

7.4 Основные направления управления отходами

Качественные показатели (экологическая безопасность):

- Совершенствование производственных процессов, в том числе за счёт внедрения малоотходных технологий;
- Оптимизация системы учёта и контроля на всех этапах технологического цикла обращения с отходами;
- Минимизация образования отходов (предотвращение образования, уменьшение количества, снижение токсичности, вторичная переработка) с поддержанием в надлежащем состоянии существующих и созданием новых мощностей переработки и утилизации отходов производства с требующимися для этого техническими и экономическими возможностями;
- Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение его последствий;
- Поиск и заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий;
- Экологически безопасное удаление отходов;
- Организация эффективной системы подготовки, переподготовки, повышения квалификации персонала в области обращения с отходами;

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

- Строгое соблюдение персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность района расположения предприятия.

Количественные показатели (ресурсосбережение):

- Максимально возможное использование безвреженных отходов в качестве вторичных материальных ресурсов;

- Уменьшение объема размещения отходов производства и потребления на полигонах сторонних организаций.

Некоторые качественные показатели более подробно изложены ниже.

Минимизация образования отходов (предотвращение образования, уменьшение количества, снижение токсичности, вторичная переработка).

Меры, направленные на максимальное сокращение количества отходов в местах их образования, а также на отделение отходов, имеющих потенциальную ресурсную ценность, обеспечивают наиболее существенное снижение воздействий на окружающую среду, так как в них заложен принцип «предотвращения и сокращения».

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В соответствии с п. 12. Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22.06.2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 01.07.2021 года № 23235) лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

В соответствии с п. 1.8. РНД 03.3.0.4.01-96 главными целями проведения оценки уровня загрязнения среды отходами предприятий являются:

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории ПО;
- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов на размещение ОП, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного уровня качества окружающей среды;
- выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

Лимит захоронения (долгосрочного хранения) данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * M_{\text{обр}} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}},$$

где $M_{\text{норм}}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год; $M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_{\text{в}}$, $K_{\text{п}}$, $K_{\text{а}}$, $K_{\text{р}}$ - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ (далее – ЗВ) из заскладированных отходов в подземные воды ($K_{\text{в}}$), степень переноса ЗВ из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий ($K_{\text{п}}$) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из мест захоронения в виде пыли ($K_{\text{а}}$), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости "доза-эффект" по формулам:

$$K_{\text{в}}=1/\sqrt{d_{\text{в}}}; K_{\text{п}}=1/\sqrt{d_{\text{п}}}; K_{\text{а}}=1/\sqrt{d_{\text{а}}}$$

где $d_{\text{в}}$, $d_{\text{п}}$, $d_{\text{а}}$ – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_{\text{в}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i \times (d_{i\text{в}} - 1)$$

$$d_{\text{п}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i \times (d_{i\text{п}} - 1)$$

$$d_{\text{а}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i \times (d_{i\text{а}} - 1)$$

где a_i - коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равен: для ЗВ первого класса опасности – 1,0;

для ЗВ второго класса опасности – 0,5; для ЗВ третьего класса опасности – 0,3; для ЗВ четвертого класса опасности - 0,25.

$d_{i\text{в}}$, $d_{i\text{п}}$, $d_{i\text{а}}$ - уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n - число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта захоронения отходов).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{i\text{в}} = C_{i\text{в}} / \text{ПДК}_{i\text{в}}$$

$$d_{i\text{п}} = C_{i\text{п}} / \text{ПДК}_{i\text{п}}$$

$$d_{i\text{а}} = C_{i\text{а}} / \text{ПДК}_{i\text{а}}$$

где $C_{i\text{в}}$, $C_{i\text{п}}$, и $C_{i\text{а}}$ - усредненное значение концентрации i -го ЗВ, соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/дм³;

ЭНК – экологический норматив качества.

Согласно пункту 1 статьи 418 Кодекса, до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений, применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

ПДК_{iв}, ПДК_{iп} и ПДК_{iа} – предельно допустимая концентрация i -го ЗВ соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/м³.

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам:

$$C_{i\text{в}} = 1/m \sum_{j=1}^m C_{j\text{в}}$$

$$C_{i\text{п}} = 1/k \sum_{j=1}^k C_{j\text{п}}$$

$$C_{i\text{а}} = 1/r \sum_{j=1}^r C_{j\text{а}}$$

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

где m - общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ; k - общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

r - общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

C_{jiv} , C_{jip} , C_{jia} - концентрация i -го ЗВ в j -ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм³), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м³).

Данные о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в районе расположения объекта захоронения отходов (в пределах области воздействия), приводятся по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды (Z_c) определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных ЗВ (K_{ki}) по формуле:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_{ki} - (n - 1)$$

где Z_c - суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды; K_{ki} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего вещества;

i - порядковый номер загрязняющего вещества;

n - число загрязняющих веществ, определяемых в компоненте окружающей среды. Коэффициент концентрации отдельного ЗВ определяется по формуле:

$$K_{ki} = C_i / ПДК_i$$

где C_i - концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³ для воды); мг/кг (для почв) и мг/м³ (для атмосферного воздуха);

ПДК_{*i*} - предельно допустимая концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³, мг/кг; мг/м³.

9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Согласно принятым технологическим решениям, при соблюдении правил техники безопасности риск возникновения аварий и опасных природных явлений отсутствует.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека.

Прогнозирование высоких уровней загрязнения, передачу предупреждений (оповещений) и их отмену осуществляют прогностические подразделения Казгидромета.

Взаимодействие подразделений Казгидромета с предприятиями и контролирующими органами по вопросам защиты атмосферы от загрязнения в периоды НМУ осуществляются по заранее разработанной схеме, утвержденной Акимом города.

В настоящее время, из-за отсутствия поста наблюдений Акмолинского центра гидрометеорологии, в непосредственной близости от территории полигона не прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия.

В будущем при организации постов наблюдений ДГП Акмолинского центра гидрометеорологии в районе полигона, которые будут прогнозировать НМУ, необходимо будет разработать мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ на источниках в периоды НМУ.

Однако в период НМУ (сильные инверсии температуры, штиль, туман, пыльные бури и т.п.) возможно превышение предельно допустимых концентраций по отдельным загрязняющим веществам. В эти периоды требуется усилить контроль за герметичностью газоходов, не допускать остановки пылегазоочистных установок на профилактические ремонты, осмотры, ревизии. Выполнение этих мероприятий позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в период НМУ.

10 ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

10.1 Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников предприятия;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемое для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий, и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участке полигона.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

10.2 Производственный мониторинг и измерения

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической средой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено), обеспечивая информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК) равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на полигоне твердо-бытовых отходов будет проводиться по двум направлениям:

- контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов;
- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе

СЗЗ.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года №63, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения буровых работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива и расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается согласно приказу, на лицо ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места размещения и захоронение отходов на территории участка.

Контроль за водным бассейном

На границе СЗЗ, а также на контрольных точках для осуществления мониторинга подземных вод с целью обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава проектируются наблюдательные скважины. Предусмотрено проведение мониторинга фильтрата и сточных вод депонированных отходов.

Контроль за состоянием почв

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках полигона с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- осуществление стоянки и заправки горнотехнического оборудования механизмов ГСМ на специальной площадке с устройством твердого покрытия;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

- производственный мониторинг почв

План-график внутренних проверок

В системе производственного экологического контроля важную роль занимает внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны государственных органов охраны окружающей среды.

Оператор принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологических и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологических и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх. Ежедневно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

Протокол действий во внештатных ситуациях

Согласно "Инструкции по техническому расследованию и учету аварий (РД 39-005-99), к авариям следует относить полное или частичное повреждение оборудования (транспортных средств, машин, механизмов, агрегатов и т.д.), разрушение зданий, сооружений, случаи взрывов, вспышек, загорания пылегазовоздушных смесей, внезапных выделений токсичных газов и другие, вызвавшие длительное (как правило, более смены) нарушения

производственного процесса или приведшие к полной или частичной потере производственных мощностей и их простоя или снижению объемов производства, а также характер и возможные последствия представляют потенциальную опасность для производства, жизни и здоровью людей.

I категория - авария, в результате которой полностью или частично выведено из строя производство, а также аварии производственных зданий, сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающиеся на работе предприятия в целом и (или) отдельных его производств или технических единиц.

II категория - авария, в результате которой произошло разрушение либо повреждение отдельных производственных сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающихся на работе участка (цеха), объекта и приведение к простоя производственных мощностей или снижению объемов производства, вызвавшие простой более смены, а также создавшие угрозу для жизни и здоровья работающих людей.

При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектным решениям также предусмотрены системы управления безопасности работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ, предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Ответственный руководитель по ликвидации аварий назначается распоряжением руководства предприятия. Ответственный руководитель по ликвидации аварий обязан:

- прибыть лично к месту аварии, сообщив об этом диспетчеру и возглавить руководство аварийно-восстановительными работами;
- уточнить характер аварии и передать уточненные данные диспетчеру;
- сообщить о возможных последствиях аварии местным органам власти и управления, инспекцию по экологии и биоресурсам, а также, по мере необходимости службе Скорой помощи, полиции и т.д., в зависимости от конкретных условий и технологии ремонта определить необходимость организации дежурства работников пожарной охраны и мед. персонала;
- применительно к конкретным условиям принять решение о способах ликвидации аварии;
- в соответствии с принятыми способами ликвидации аварии уточнить необходимое количество аварийных бригад, техники и технических средств для обеспечения непрерывной работы по ликвидации аварии, далее сообщить руководству для принятия мер по оповещению населения и подключению дополнительных сил и технических средств для ремонта;

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

- назначить своего заместителя ответственного за ведение оперативного журнала, а также других ответственных лиц, исходя из конкретной сложившейся обстановки;
- организовать размещение бригад и обеспечить их жильем и питанием;
- после завершения монтажных работ по ликвидации аварии ознакомиться с результатами контроля сварных соединений и если они положительны, сообщить телефонограммой диспетчеру об окончании спасательных работ;

Если в результате аварии произошли несанкционированные эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, то необходимо проведение мониторинга воздействия согласно Экологическому Кодексу РК.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Параметры мониторинга, такие как: перечень контролируемых загрязняющих веществ, периодичность, расположение точек наблюдения, методы измерения устанавливаются в зависимости от вида и масштаба аварийных эмиссий в окружающую среду.

Программа проведения мониторинга воздействия дополнительно согласуется с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

10.3 Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий землепользования в отношении территории является обеспечение выполнения задач ликвидации по критериям, приведенным в данном плане ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка рекультивированных площадок на предмет физического износа или оседания;
- проверка соответствия пассивной системы очистки воды к требованиям технического обслуживания.

Организация и проведения данного мониторинга 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.

План ликвидационного мониторинга

Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность работ
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	До начала ликвидационных работ	

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков
Забор образцов для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в период весеннего паводка
Уход за посевами	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в течение 3-х лет

На период эксплуатации полигона предусматриваются мониторинг воздействия и мониторинг эмиссий.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- рельеф местности;
- атмосферный воздух;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием рекультивированных отвалов и уступов полигона производятся инспектированием, с целью оценки стабильности, а также участков где могут потребоваться меры стабилизации.

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. В мониторинг за состоянием почвенного покрова необходимо включить контроль концентрации меди, свинца, марганца, цинка, никеля, мышьяка, ртути и кадмия.

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.

Целью ведения мониторинга подземных вод является контроль за химическим составом подземных, поверхностных вод и наблюдения за развитием депрессионной воронки.

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 на источниках 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 расчетного 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, почвы 1 раз в 3 квартале.

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 и отрицательное влияние будет минимизировано.

В настоящем плане ликвидации не разработаны действия на случай непредвиденных обстоятельств, поскольку на настоящий момент времени экспериментальные исследования и опытные наблюдения за состоянием окружающей среды не производились. Данные дополнения будут учитываться при дальнейших корректировках Плана ликвидации.

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

1. Полив твердых покрытия на участке;
2. Применение катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах и спецтехнике;
3. Приобретение современного оборудования необходимого для реализации проекта
4. Ликвидация по завершению эксплуатации полигона и рекультивация нарушенных земель;
5. Озеленение территории.

11 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет. Для достижения целей по восстановлению ОС предприятием разработан план ликвидации на основании, которого будет разработан проект ликвидации по завершению эксплуатации полигона и получения разрешения на ликвидацию.

Отвал котлована захоронения ТБО с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытым растительностью, так же будут благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, так как может служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды, образуя заливные луга с сочной травой.

Высота отсыпки изоляционного слоя и завершающего слоя при рекультивации составит – 0,8 м. Второй фазой ликвидации полигона является демонтаж конструкций, сооружений, коммуникаций. Демонтаж сооружений и коммуникаций будет осуществляться собственной техникой.

Завершающей фазой технического этапа рекультивации является нанесение ПСП, а именно - супеси, суглинки. Мощность нанесения ПСП составит 0,3 м.

Чистовая планировка земель выполняется машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

Необходимость в биологической рекультивации определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на полигон отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозарастанию.

12 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Для достижения целей по восстановлению ОС разработан план ликвидации, которым поставлены следующие задачи:

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

При планировании ликвидационных мероприятий полигона ТБО 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.

После заполнения каждого из участков полигона на его проектную отметку происходит его закрытие. Последний слой отходов перед закрытием полигона засыпается слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации.

Рекультивация закрытого полигона при его ликвидации - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и лесохозяйственной ценности восстанавливаемой территории, а также на улучшение состояния окружающей среды. Рекультивация проводится по окончании срока стабилизации закрытого полигона - процесс упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянно устойчивого состояния - через 3 года после закрытия.

Рекультивация полигона выполняется в два этапа: технический и биологический.

Технический этап включает в себя исследование состояния свалочного тела и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона к последующему целевому использованию. К нему относятся: создание рекультивационного покрытия, планировка, формирование откосов, разработка, транспортировка и нанесение технологических слоев и потенциально-плодородных почв.

Биологический этап осуществляется вслед за техническим и включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель.

Работы по рекультивации закрытого полигона составляют систему мероприятий, осуществляемых как в период эксплуатации полигона, так и в процессе самого производства работ по рекультивации.

Технический этап рекультивации включает следующие операции:

- подготовительные работы - завоз грунта для отсыпки трещин и провалов, его планировка;
- создание откосов с нормативным углом наклона;
- погрузка и транспортировка материалов для устройства многофункционального покрытия;
- планировка поверхности;
- укладка и планировка плодородного слоя.

Так как полигон захоронения отходов выступает над уровнем земли, проводится его выполаживание. При этом формируется заложение откосов полигона в соотношении 1:3. Выполаживание производится бульдозером сверху вниз перемещением инертного грунта с верхней бровки полигона на нижнюю путем последовательных заходов.

Верхний рекультивационный слой полигона выполняется из подстилающего слоя грунта и насыпного слоя плодородной почвы. В качестве подстилающего слоя используется глина (суглинок) с коэффициентом фильтрации не более 10-3 см/с и толщиной 0,2 м. Доставка грунта осуществляется автотранспортом.

Плодородный грунт отсыпается на толщину 0,15 м.

Планировка поверхности до нормативного угла наклона производится бульдозером.

На этом технический этап рекультивации заканчивается, и участок передается для проведения биологического этапа.

После завершения технического этапа участок передается для проведения биологического этапа рекультивации. Биологический этап рекультивации продолжается 3 года и состоит из следующих мероприятий: подбор типа многолетних трав, подготовку растительного слоя, посев и уход.

Материалом для рекультивируемого слоя полигона является заранее снятый при строительстве растительный грунт. После окончания технического этапа рекультивации участок передается для естественного само зарастания земель, занятых под полигон. Этот этап длится 3 года, после чего участок передается соответствующему ведомству для последующего целевого использования земель.

12.1 Обоснование направления рекультивации

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Согласно ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» направление рекультивации:

- по полигону - в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- после завершения планировочных работ на карте захоронения отходов до нормативных параметров, производится нанесение на спланированную площадь почвенно-растительного слоя;
- разравнивание почвенно-растительного слоя производится по всей спланированной площади бульдозером.

12.2 Технический этап рекультивации

При разработке технического этапа рекультивации учтены:

- требования Экологического кодекса РК;
- требования Земельного кодекса РК;
- требования ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель;
- требования к рекультивации земель по направлению использования.

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ: демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Трубы, опоры, столбы, ангары, оборудование, блок контейнеры АБК демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные земли. Нарушаемые земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

- для рекультивации карты захоронения отходов должны быть спланированы по замкнутому периметру.
- работы по технической рекультивации могут выполняться спецтехникой и механизмами, указанным выше.

12.3 Работы по снятию плодородного слоя почвы

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием и направлена на устранение неблагоприятного влияния на окружающую среду.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-плодородного слоя (ППС) со всей территории строительства.

Почвенно-плодородный слой снимается до начала введения в эксплуатацию полигона и отдельно складировается на временных складах для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель.

12.4 Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает в себя

- обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
- посев трав;
- уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если ни находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Сельскохозяйственное направление рекультивации

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и

фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 25 кг/га, донник белый – 25 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

13 ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду содержит следующие выводы, требующие описание мер, направленных на обеспечение соблюдения следующих требований:

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

2. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

3. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в периоды строительства и эксплуатации.

5. Добавить информацию о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.

6. Добавить информацию о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств.

7. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

8. Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса, необходимо предусмотреть мероприятию по предотвращению загрязнения недр. На основании вышеизложенного, для обеспечения защиты подземных вод, почвенного покрова в качестве изолирующего слоя предусмотреть в проекте геопленку, слой бентомата.

9. Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.

10. . Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта.

11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

12. Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов - вид, объем, уровень опасности).

13. Включить информацию относительно расположения полигона и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту – схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.

14. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

15. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.

16. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

17. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.

18. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

19. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв.

20. Полигоны твердых бытовых отходов должны быть оборудованы системой мониторинга выбросов (свалочного газа).

21. Согласно ст.350 Кодекса полигоны твердых бытовых отходов должны быть оборудованы системами для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, национальными стандартами,

включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

22. Вновь строящиеся полигоны твердых бытовых отходов должны быть снабжены противофильтрационным экраном. Требования к проектированию и строительству противофильтрационных экранов устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства и обязательны для исполнения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями независимо от организационно-правовой формы.

23. Согласно п. 16 ст. 350 Кодекса проектом полигона отходов должно быть предусмотрено создание ликвидационного фонда для его закрытия, рекультивации земель, ведения мониторинга воздействия на окружающую среду и контроля загрязнения после закрытия полигона. Ликвидационный фонд формируется оператором полигона в порядке, установленном правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

24. Необходимо обосновать эффективность отчистки, а также предоставить паспорт оборудования.

При этом сообщаем, что в Республике Казахстан законодательно приняты нормы, которые обязательны для применения и исполнения в пункте 4 статьи 207 Кодекса, пункте 74 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», а также в национальном стандарте СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)», из которых следует, что камера дожигания отходящих газов не является элементом системы газоочистки.

13.1 Описание принятых мер

1. Актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории представлены п. 1 настоящего отчета.

2. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности предоставлена п. 1 настоящего отчета.

3. Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов предоставлена п. 10 настоящего отчета.

4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую

среду, разделить валовые выбросы ЗВ предоставлена п. 1, пп. 1.7 настоящего отчета.

5. Информация о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ предоставлена п. 1.9 настоящего отчета.

6. Информация о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств предоставлена п. 1.9 настоящего отчета.

7. Мероприятия согласно Приложения 4 к Кодексу предоставлена п. 10.3 настоящего отчета.

8. Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса предоставлена п. 1, пп. 1.8.8 настоящего отчета.

9. Источники воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд предоставлена п. 1.8 настоящего отчета.

10. Согласно пп.1) п.4 ст.72 объемы образования отходов проектируемого объекта предоставлены п. 7 и п. 8 настоящего отчета.

11. Проектом предусмотрено внедрение мероприятий по исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также мероприятия по охране атмосферного воздуха; охране от воздействия на водные экосистемы; охране водных объектов; охране земель; охране животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

12. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности и возможных аварийных ситуации предусмотрено в п. 3 и п. 9 настоящего отчета.

13. Информация расположения полигона, включая источники ЗВ предусмотрено в п. 1 настоящего отчета.

14. Принятые технологические решения предусмотрено в п. 2 настоящего отчета.

15. Процесс эксплуатации полигона и выполнение строительно-монтажных работ предусматривает пылеподавление участка полигона.

16. Мероприятие по посадке зеленых насаждений предусмотрено в п. 1.9 настоящего отчета.

17. Согласно принятым технологическим решениям риски возникновения взрывоопасных ситуаций отсутствует.

19. Способы и меры восстановления окружающей среды после использования земель предусмотрено в п. 10 и п.12 настоящего отчета.

20. Согласно принятым технологическим решениям полигон ТБО оборудован системой мониторинга выбросов свалочного газа предусмотрено в п. 1.8.8 настоящего отчета.

21. В отчете о возможных воздействиях в п. 10 и п. 12, предусмотрено ликвидационный фонд для закрытия полигона, рекультивации земель, ведения

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

мониторинга воздействия на окружающую среду и контроля загрязнения после закрытия полигона, согласно п. 16 ст. 350 Кодекса

22. Используемые оборудования в процессе работы полигона оснащены очистными сооружениями, эффективностью 85-95 %.

14 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. Проектно-сметная документация «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области»;
2. Предварительная оценка воздействия к техники экономического обоснованию «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области»;
3. Протокол дозиметрического контроля Шортандинского районного отделения филиала республиканского государственного предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» по Акмолинской области от 23.11.2020 года №20;
4. Геологическое и гидрологическое изыскания филиала республиканского государственного предприятие на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Акмолинской области от 06.05.2021 года №20-04/442;
5. Заключение ГУ «Шортандинская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 05.05.2021 года №01-09/212;
6. Заключение республиканского государственного учреждения «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, использованию и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 28.07.2021 года №18-12-01-05/885;
7. Заключение ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 21.06.2021 года №KZ40VNW00004710;
8. Заключение земельной комиссии при акимате Шортандинского района от 12.08.2021 года №8.

15 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С
ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И
НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ
ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности по «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области» трудностей не возникло.

16 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Введение

Данный документ представляет собой Резюме нетехнического характера «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области», месторасположение: в землях Дамсинского сельского округа, вблизи пос. Тонкерис в Бозайгырском с/о Шортандинского района Акмолинской области. Географические координаты центра участка 51° 26' 43" северной широты, 71° 10' 18" восточной долготы. Расстояние до ближайшей жилой застройки пос. Тонкерис - 1,6 км. В радиусе 15 км от полигона нет никаких отгонов, некрополей, заповедников, заказников исторических и культурных памятников.

Документ был подготовлен как часть отчета об оценке воздействия на окружающую среду для предоставления общественности с целью ознакомления с Проектом, его основными экологическими и социальными воздействиями, а также с общими чертами деятельности намечаемой деятельности.

Резюме подготовлено в рамках программы раскрытия экологической и социальной информации и сделано в дополнение к необходимой разрешительной документации согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

Разработка полигона твердо бытовых отходов

На основании Постановления Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2014 года № 634 «Об утверждении Программы модернизации системы управления твердыми бытовыми отходами на 2014 - 2050 годы», ТОО «КазГраждан СтройПроект» разработали проект ТЭО «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области», заказчиком которого является ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района.

Территорией полигона является земельный отвод площадью 12 га. Производительность полигона составляет 15000 т/год твердо-бытовых отходов. В процессе работы полигона, поступают: пищевые отходы, макулатура, текстиль, стеклотара, металл, древесные отходы, смет улицы, зола и смешанные коммунальные отходы.

Объем приема, сортировки и размещения ТБО на полигон составляет - 7500 т/год, на перспективу с ростом численности населения - до 15000 т/год, вместимость полигона 318000 тонн за 20 лет эксплуатации. Численность 15000 человек. Основная задача полигона ТБО является сбор, сортировка отходов с отделением вторичных ресурсов (для дальнейшего повторного использования отходов), и утилизацией отходов после отделения пластика, металла, макулатуры, стекла, что позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду (атмосферный воздух, грунты, подземные воды) при захоронении. Проектные решения по технологической схеме включают:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

отделение вторичных ресурсов (мусоросортировочный комплекс); биологический метод обработки отходов органического происхождения (компостирование растительных остатков, пищевых отходов); сжигание отходов после отделения вторичных ресурсов.

Учет общественного мнения

Предприятие декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные обсуждения проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам прогнозируемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные обсуждения осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с проектными материалами и документирования высказанных замечаний и предложений.

Законодательные и административные требования

При выполнении проекта использовались предпроектные материалы:

1. Проектно-сметная документация «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области»;
2. Предварительная оценка воздействия к техники экономического обоснованию «Строительство полигона твердых бытовых отходов в Шортандинском районе Акмолинской области»;
3. Протокол дозиметрического контроля Шортандинского районного отделения филиала республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» по Акмолинской области от 23.11.2020 года №20;
4. Геологическое и гидрологическое изыскания филиала республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Акмолинской области от 06.05.2021 года №20-04/442;
5. Заключение ГУ «Шортандинская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 05.05.2021 года №01-09/212;
6. Заключение республиканского государственного учреждения «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, использованию и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 28.07.2021 года №18-12-01-05/885;

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

7. Заключение ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 21.06.2021 года №KZ40VNW00004710;

8. Заключение земельной комиссии при акимате Шортандинского района от 12.08.2021 года №8.

Проект состоит из пояснительной записки, технологического решения, генерального плана, архитектурно-строительной части, электротехнической части и раздела водоснабжения и канализация.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан законами и законодательными актами, «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» и другими государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Оценка современного состояния окружающей среды и социально-экономических условий

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 89,6тысяч тонн. Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц. По информации Аппаратов акимов районов г. Астана в городе насчитывается 33 585 частных домов. Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В Акмолинской области действует 19068 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 84,5 тысяч тонн.

Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 174 922 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

Климатическая характеристика

Климат резко континентальный, засушливый, с жарким летом и холодной зимой. Суточные и годовые амплитуды температур очень велики. Весна и осень выражены слабо. Солнечных дней много, количество солнечного тепла, получаемого летом землёй почти столь же велико, как в тропиках. Облачность незначительна. Годовые осадки уменьшаются с севера на юг, максимум их приходится на июнь, минимум — на февраль. Снеговой покров удерживается в среднем до 130 дней. Ветры довольно сильные.

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Для теплых месяцев характерны высокие температуры воздуха, небольшое количество осадков и большая сухость воздуха. Для холодных - суровая зима. Для характеристики климатических условий на рассматриваемой территории приняты среднее-многолетние данные наблюдений 2 метеорологических станций.

Среднегодовая температура воздуха территории колеблется от 1,9 °С до 3 °С.

Средняя температура самого холодного месяца - января –23°С.

Абсолютный минимум – 31,2°С. Наиболее теплый месяц – июль, среднемесячная температура которого колеблется от 19,5 °С до 20,1 °С.

Абсолютный максимум температуры в июле достигает 20,7 °С. На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Разница в годовом количестве осадков по разным метеостанциям составляет 12 мм.

В теплое время года выпадает до 60-75% годовой суммы осадков.

Наибольшее количество осадков чаще всего наблюдается в июне-июле.

Осадки теплого периода, выпадающие, главным образом, в виде непродолжительных дождей малой интенсивности, расходятся на испарение и фильтрацию. Около 25-40% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 67%, повышаясь до 67-77% в зимние месяцы и понижаясь до 59 % в летние месяцы.

Оценка состояния растительного покрова

Растительность района представлена типичными солончаками.

На территории промышленной площадки редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено. Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. В пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Влияние, оказываемое на растительную среду в результате проведения работ, связано с воздействием на растительность при выполнении земляных, буровых работ, доставке грузов. Ввиду кратковременности воздействия на почвенно-растительный слой, воздействие на растительность оценивается как весьма слабое.

Оценка состояния животного мира

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель не происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и вывозу сточных вод и отходов производства исключают загрязнение подземных вод. Воздействие на воздушную среду в процессе проведения работ

кратковременно, в теплый период. Таким образом, при проведении работ негативное влияние на животный мир будет минимальным. В пределах площади проведения работ особо охраняемые территории отсутствуют. Редкие и исчезающие животные, внесенные в Красную книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются.

Состояние почв и грунтов

Минеральная часть почвы тесно связана с минералогическим и химическим составом почвообразующих пород. Механический состав почвообразующих пород определяет механический состав почв и физические свойства: водопроницаемость, влагоемкость. Химический состав почвообразующих пород влияет на направленность почвообразовательного процесса и агрономические свойства почв. Присутствие в природе карбонатов кальция способствует закреплению органического вещества в почве, а также является мощным фактором структурообразования. Наиболее распространенными почвообразующими породами на территории участка являются лессовидные глины.

Водные объекты

Поверхностные воды Шортандинского района представлены малыми реками, мелководны, несудоходны, питаются за счет талых вод и в меньшей степени — грунтовых источников. Летом реки часто пересыхают, вода в них становится солоноватой. На расстоянии 3,7 км от крайней точки земельного участка, отведенного под полигон ТБО, расположено озеро Бозайгыр.

По результатам визуальных наблюдений, буровых и опытно-фильтрационных работ в разрезе не выделен водный горизонт.

Характеристика вредных физических воздействий

Шум и вибрация

Согласно расчетным данным уровни шума в процессе эксплуатации и строительно-монтажных работ на территории полигона ТБО по эквивалентному и максимальному уровню звука не превышают допустимые уровни.

Оценка радиационной обстановки

Радиационные аномалии не выявлены.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,02-0,24 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Акмолинской области).

Экологические ограничения деятельности

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности таких как наличие в регионе планируемой организации особо

охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений не выявлено.

Мигрирующие виды птиц и животные здесь не наблюдаются.

Рассматриваемый объект находится вне водоохранных зон.

В зону влияния рассматриваемого карьера особоохраняемые природные территории и историко-культурные ценности не попадают.

Краткая характеристика планируемой деятельности

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза бытовых отходов на площадку предварительной сортировки, где отделяются крупногабаритные отходы, далее отходы поступают на мусоросортировочный комплекс (далее МСК). Мощность МСК переработки до 20 000 тонн в год при работе в 1 смену. Установленная мощность токоприемников - до 80 кВт. Температурные режимы эксплуатации оборудования: -20 +40 градусов по Цельсию. Выгрузка ТБО происходит возле конвейера приемного цепного транспортера на площадке возле листов закрытия приемка. Перед подачей ТБО на конвейер производится отбор крупногабаритных изделий (части мебели и холодильников), которые могут затормозить работу самого конвейера или дальнейших участков линии переработки ТБО, что может привести к временной остановке всего мусоросортировочного комплекса. После отбора из общей массы крупногабаритных материалов бытовые отходы загружаются фронтальным погрузчиком на грузонесущий подающий цепной конвейер, установленный в приемке, для дальнейшей подачи материала в сепаратор, где происходит отделение мелких фракций, который падает на перегрузочный конвейер и далее посредством перегрузочного конвейера отводятся в сторону к соответствующему бункеру. Далее отсев проходит магнитный сепаратор с отделением черных металлов. Отсев органического мусора направляется для переработки в биореактор. Рабочие, стоя у ленточного конвейера основной сортировки, отбирают определённые материалы, пригодные для вторичной переработки, и сбрасывают через люки в соответствующие корзины. Далее корзины с отсортированным материалом (втор.сырье) подаются в зону расположения листов закрытия приемка, а затем их содержимое попадает в приёмную часть цепного конвейера. С конвейера материалы поступают в установленный на эстакаде автоматический пресс-компактор. Материалы, пригодные для вторичной переработки (такие как: картон, макулатура, полистирол, пластик стеклотара), прессуются в плотные кипы весом от 300 до 1000 кг. Такие кипы позволяют сократить расходы на дальнейшую транспортировку, а также использовать складские помещения меньшей площади. После отсортировки в МСК органические отходы (т.е. пищевые отходы, навоз, ил и иловые осадки) подаются в биореактор, где под воздействием ферментов перерабатываются в технический грунт. Компостирование представляет собой аэробный (с доступом кислорода) биотермический процесс с поднятием температур до 60 градусов Цельсия и выше, во время которого происходит естественное обезвреживание

органических отходов термофильными бактериями, которые активизируются при доступе кислорода. Продолжительность цикла – 3-4 недели. После переработки органических отходов готовое сырье (технический грунт) складывается на предусмотренную проектом площадку технического грунта с твердым покрытием. Этот материал может использоваться для рекультивации полигонов, промышленных площадок, отработанных карьеров. Он абсолютно нетоксичен, пожаро и взрывобезопасен, а также не несет угрозы для здоровья человека и животных при использовании и хранении. После сортировки в МСК с отделением вторичных ресурсов и органических отходов, оставшаяся часть отходов направляется в инсинератор для термической утилизации биологических, медицинских и твердых коммунальных отходов. Инсинератор – это установка для сжигания различных типов отходов путем высокотемпературного контролируемого обезвреживания с последующей очисткой отходящих газов. Инсинератор обеспечивает эффективное средство сокращения объема ТБО. Инсинератор имеет две камеры, основную и камеру дожигания. В основной камере отходы сгорают под воздействием пламени горелок и подачи воздуха в топку. Во второй камере происходит дожигание отходящих дымовых газов. После термической обработки зола от сжигания поступает на карты захоронения. Карта захоронения ТБО предназначена для захоронения отходов, прошедших термическую обработку в инсинераторе (зола от сжигания). В карте обеспечивается изоляция отходов путем послойного уплотнения и покровного слоя из грунта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280
5. Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
6. Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
7. «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
8. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» Приказ Министра национальной здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 февраля 2022 года № 26806.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;

17. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Утверждены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32;

18. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

19. СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».