

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН



Утверждаю:

Директор

ТОО «SEVEN REFRactories ASIA»

Глазунов М.А.

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

к Проекту «Пояснительная записка «Технологическая схема  
производства огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia»»

Директор  
ТОО «Сарыарка экология»

Т.Н. Обжорина



Караганда, 2025

## АННОТАЦИЯ

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «Пояснительная записка «Технологическая схема производства огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia»» разработан с целью получения информации об оценке воздействия работы объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды).

Завод по производству огнеупорных материалов предназначен для обеспечения огнеупорными материалами отраслей промышленности, где используются повышенные температуры.

Деятельность существующая. Основанием для разработки проектных материалов является: изменение расхода исходного материала (увеличение); корректировка параметров некоторых источников выбросов (увеличение рабочего времени оборудования); добавление источников выбросов загрязняющих веществ. Необходимость разработки раздела ООС определена статьями 64-65 параграфа 3 Экологического Кодекса РК.

Намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов в Приложении 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, для которых проведение оценки воздействия или процедуры скрининга воздействий является обязательным.

Согласно пп. 3 п. 4 ст. 12 Отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Под оператором объекта в настоящем Кодексе понимается физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду (п.6 ст.12 ЭКРК).

Согласно пп. 3.1.6 п. 3 Раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан промплощадка относится к **объектам II категории**, как – Производство огнеупорных керамических изделий и строительных керамических материалов с проектной мощностью менее 1 млн штук в год.

Также, решением по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 31.08.2021 года, выданным РГУ "Департамент экологии по Карагандинской области" определена II категория.

Настоящий раздел РООС выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Заказчик проектной документации: ТОО «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)».

Исполнитель (проектировщик): ТОО «Сарыарка экология».

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения участка нет.

Раздел ООС в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при производстве и технических решений по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду. Целью данного проекта является освещение соблюдения на промплощадке предприятия экологических и санитарных норм и правил, установление нормативов эмиссий и разработка мероприятий по уменьшению отрицательного влияния на окружающую среду.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;

- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
2.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	9
3.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....	27
4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА .....	29
5.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	30
6.ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ .....	38
7.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	40
8.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	42
9.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	44
10.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ .....	46
11.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	47
12.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	55

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящим проектом рассматривается эксплуатация промплощадки производства огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia».

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

- определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;

• выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- общие сведения о предприятии;
- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;

• оценка воздействия предприятия на состояние атмосферного воздуха, вод, недра;

• оценка воздействия предприятия на окружающую среду отходов производства и потребления);

• оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы, растительность, животный мир, ландшафты

• оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

• оценка экологического риска

• Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

– Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК;

– Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 13 июля 2021 года №246).

– Инструкция по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 30 июля 2021 года №280).

– Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года №63).

– Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года №КР ДСМ-70;

– Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

– Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2).

– Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №КРДСМ-331/2020.

– «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (приказ МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п);

– «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу

различными производствами», Алматы, 1996 г.

При разработке и оформлении настоящего раздела также использованы нормативно-методические документы, санитарные нормы и справочные материалы, перечисленные в разделе «Список использованной литературы».

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ**

Полное наименование предприятия: Товарищество с ограниченной ответственностью «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)».

Правоустанавливающие документы: Акт земельного отвода с кадастровым номером 09-140-028-1655.

БИН: 150140018203

Юридический адрес предприятия: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, село Доскей, Учетный квартал 028, здание 1655.

Наименование объекта: завод по производству огнеупорных материалов «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)».

Форма собственности: частная

Вид деятельности предприятия: Производство огнеупорных изделий.

Адрес объекта: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский р-он, Доскейский аульный округ, аул Доскей, территория СЭЗ "Сарыарка".

Проектная мощность предприятия: Планируемый объем производства сухих огнеупорных смесей – около 103024 т в год, пластичных огнеупорных масс – около 52560 т в год.

Временной режим работы: рабочий период 365 дней в году, круглосуточно, итого 8760 час/год.

Объект – завод по производству огнеупорных материалов расположен в Карагандинской области, Бухар-Жырауский р-он, Доскейский аульный округ, аул Доскей, территория СЭЗ "Сарыарка".

Завод размещен на земельном участке площадью 5 га, согласно Договору купли-продажи земельного участка №328 от 23.08.2023г. Кадастровый номер участка 09-140-028-1655.

Ближайшая жилая застройка находится с южной стороны на расстоянии 2200 метров от границы отвода участка, это аул Доскей.

Координаты центра участка: 49°53'15.12"с.ш. 73°16'13.30"в.д.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

## **1.1 Характеристика состояния района размещения предприятия на существующее положение**

Объект – завод по производству огнеупорных материалов расположен в Карагандинской области, Бухар-Жырауский р-он, Доскейский аульный округ, аул Доскей, территория СЭЗ "Сарыарка". В городе Караганда имеются посты наблюдения за состоянием окружающей среды (справка РГП «Казгидромет» приложена к проекту).

Район имеет развитую сеть автомобильных дорог, имеется сеть железных дорог.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий в районе расположения промышленной площадки нет. Санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет.

Морфология района работ представляет собой сочетание мелкосопочника с грядовым низкогорьем. Это слабовсхолмленный участок с относительным превышением до 15 м в виде обособленных возвышенностей. Абсолютная высота +700 м. над уровнем моря. Возвышенности куполообразные с пологими склонами и сглаженными вершинами. Пониженные элементы рельефа часто заболочены или являются котловинами небольших озёр. Гидографическая сеть и постоянные водотоки на территории отсутствует.

В геологическом строении района принимают участие палеозойские, кайнозойские и четвертичные отложения.

Палеозой в пределах участка представлен отложениями верхнего отдела лудловского яруса силурской системы, слагающими синклинальную структуру.

Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

В почвенном отношении промплощадка расположена в подзоне опустыненных степей на светлокаштановых почвах. В понижениях участка рельефа, а также в долинах рек и озер они солоноватые, луговые и солончаковые; на склонах сопок – щебенистые с суглинками и дресвой.

Земельные ресурсы полупустынно - степных земель района ниже средней продуктивности с низкими показателями увлажненности, пригодные для использования в качестве пастбищных угодий.

Земельный участок нарушенной территории расположен в пределах низкогорной части Казахского мелкосопочника. Почвообразование здесь идет в основном в условиях автоморфного режима.

По характеру растительного покрова рассматриваемая территория относится к зоне сухих степей, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Объект находится на техногенно-освоенной территории, где растительность отсутствует.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 2.1 Характеристика климатических условий района, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

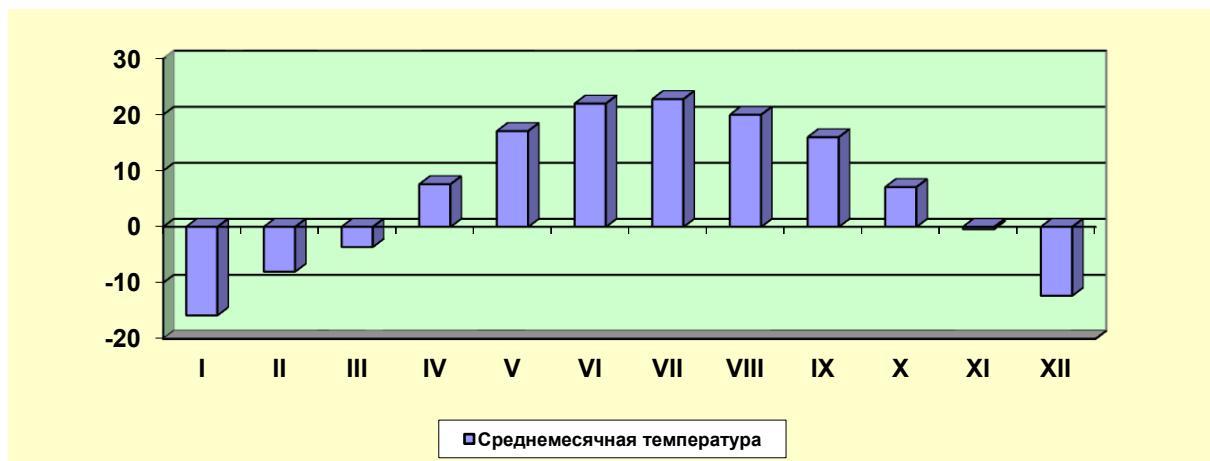
Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражющийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °C. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °C. Тёплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °C длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 2.1, рисунок 2.1.

Таблица 2.1

**Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)**

Месяцы, год													
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0	



**Рис. 2.1 Среднемесячная температура воздуха (°C)**

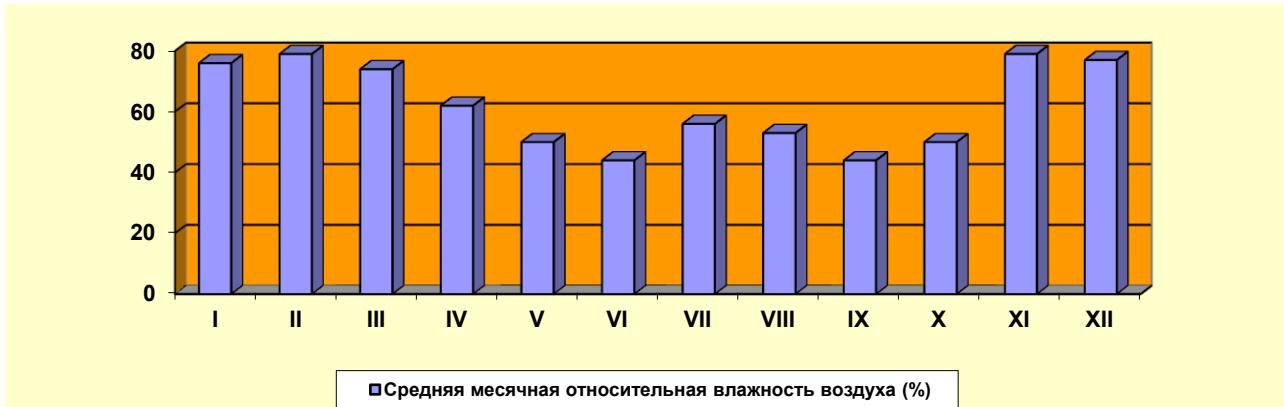
Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 2.2

**Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)**

Месяцы, год													
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62	

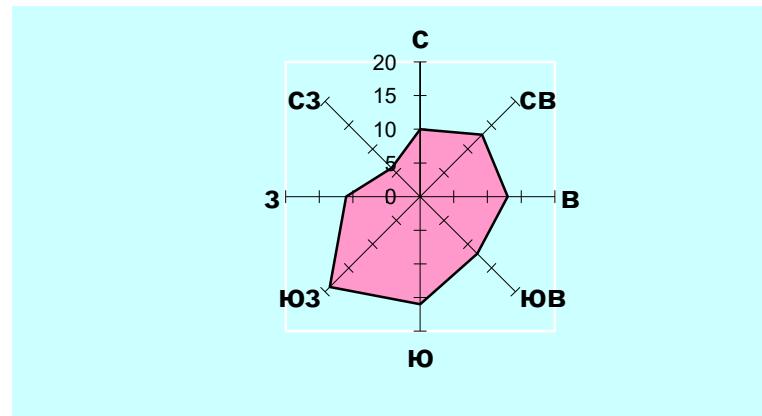


**Рис. 2.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)**

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 2.3, рисунок 2.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастают интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

**Таблица 2.3  
Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Направление ветра									
C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
10	13	13	12	16	19	11	6	12	



**Рис. 2.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)**

Роза ветров, представленная на рисунке 2.4, позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Таблица 2.4

*Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)*

Направление ветра									
C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0	

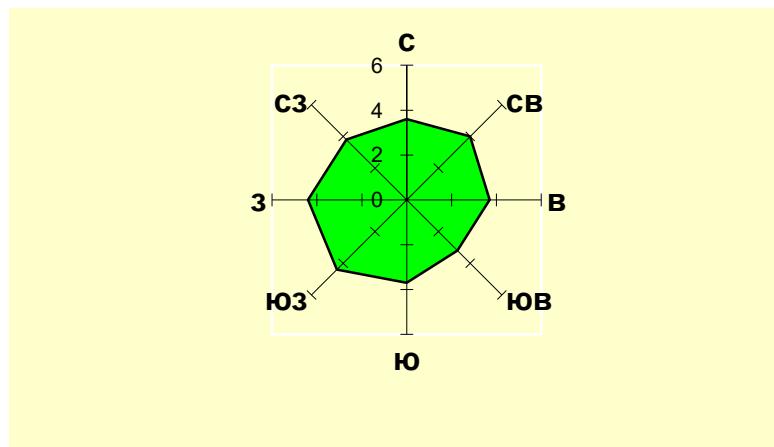


Рис. 2.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3.0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 2.5, рисунок 2.5).

Таблица 2.5

*Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)*

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

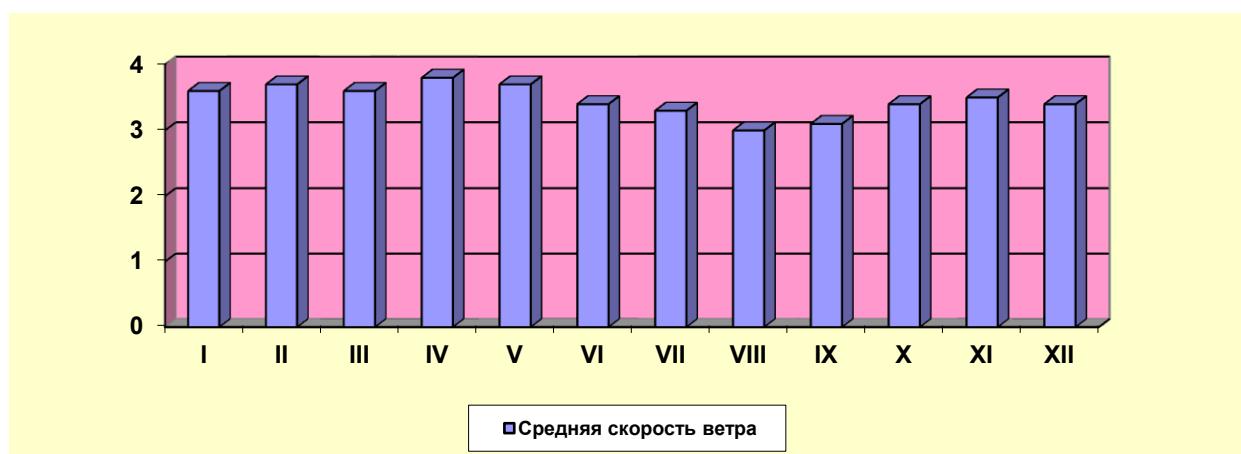


Рис. 2.5 Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 2.6, рисунок 2.6); зимой метели (таблица 2.7, рисунок 2.7).

Таблица 2.6

*Число дней с пыльной бурей*

Месяцы, год

11

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

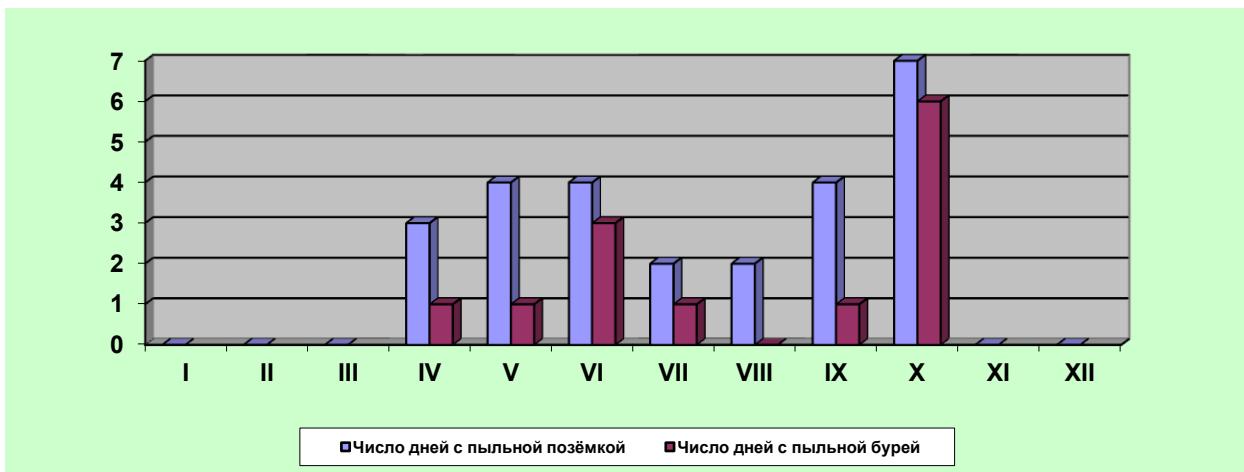


Рис. 2.6 Пыльные бури

Таблица 2.7

*Число дней с метелью / снежной поземкой*

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

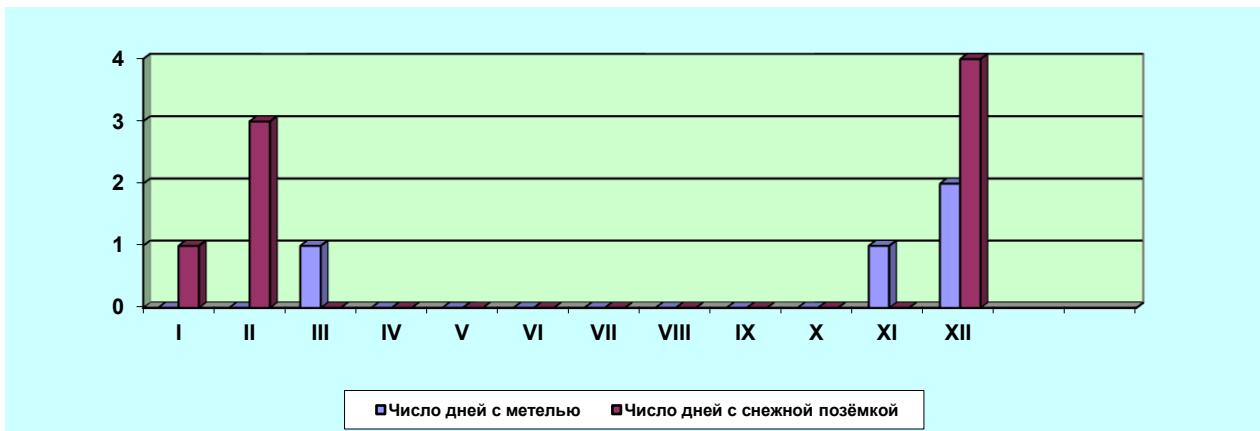


Рис. 2.7 Число дней с метелью / снежной поземкой

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 4.8 рисунок 4.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Таблица 2.8

*Среднее количество осадков (мм)*

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

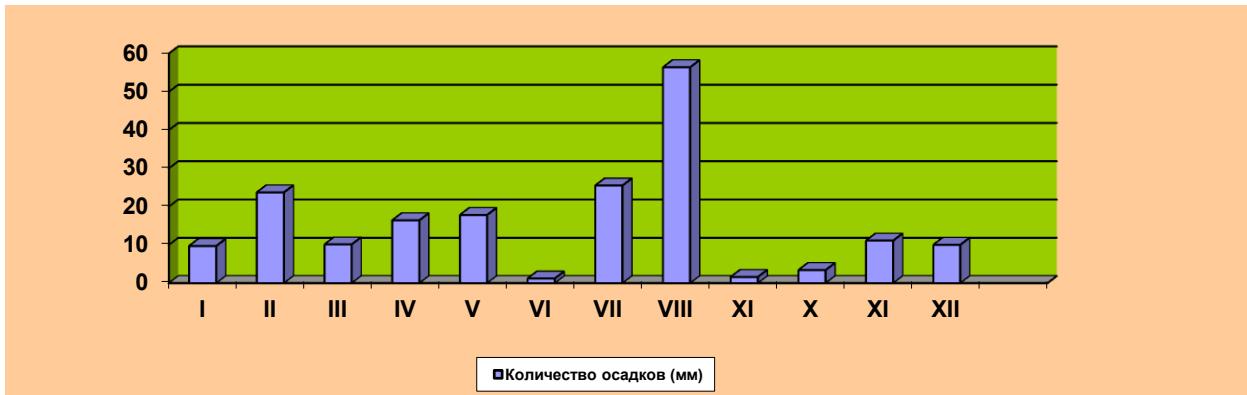


Рис. 2.8 Среднее количество осадков

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 4.9)

Таблица 2.9

*Число дней с грозой*

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

**Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

## 2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Под экологическими нормативами качества понимается установленная государством в отношении состояния отдельных компонентов окружающей среды совокупность количественных и качественных характеристик, достижение и поддержание которых являются необходимыми для обеспечения благоприятной окружающей среды.

Экологические нормативы качества для химических показателей состояния компонентов окружающей среды устанавливаются в виде предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Под предельно допустимой концентрацией загрязняющего вещества понимается максимальное количество (масса) загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в единице объема или массы атмосферного воздуха, поверхностных или подземных вод, почвы или на единицу площади земной поверхности, которое (которая) при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятные наследственные изменения у потомства, а также деградацию объектов природной среды, не нарушает устойчивость экологических систем и биоразнообразие.

Ближайшие посты наблюдения расположены в г. Караганда.

Фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого региона

предположительно формируется в основном за счет выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями, а также за счет выбросов автотранспорта.

Значения существующих фоновых концентраций приведены в справке РГП «Казгидромет», которая представлена в приложении к проекту.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблицах 2.11 и 2.12.

Таблица 2.11

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.16	0.035		
0101	Алюминий оксид / в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		2
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3
0138	Магний оксид (325)	0.4	0.05		3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)			0.01	
0293	Цирконий и его неорганические соединения /в пересчете на цирконий/ (664)	0.02	0.01		3
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (583)	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		3
0337	Углерод оксид (584)	5.5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)	0.2	0.03		2
0348	Ортофосфорная кислота (938*)			0.02	
0402	Бутан (99)	200			4
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0.05	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2888	Смола легкая высокоскоростного пиролиза бурых углей /по фенолам/ (529)	0.004			2
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) (494)	0.3	0.1		3
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,	0.5	0.15		3

2930	боксит и др.) (495)				0.04
3103	Пыль абразивная (1027*) тетранатрий дифосфат (881*)				0.1

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/\text{ПДК}_1 + C_2/\text{ПДК}_2 + \dots + C_n/\text{ПДК}_n \leq 1$$

$C_1, C_2, \dots, C_n$  — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \dots, \text{ПДК}_n$  — предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Таблица 2.12

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
		3
31	0301	Азота (IV) диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (516)
35	0330	Сера диоксид (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
41	0337	Углерод оксид (584)
	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) (494)
71	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)
Пыли	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) (494)
	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (495)
	2930	Пыль абразивная (1027*)

### **2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения**

Современные огнеупорные материалы состоят из большого числа компонентов (до 30 компонентов).

Сухие огнеупорные смеси относятся к группе неформованных огнеупоров.

В зависимости от назначения сухие огнеупорные смеси делятся на следующие виды: набивные массы, для заливки, для напыления.

В зависимости от компонентов смеси могут иметь белый, серый, черный и зеленый цвет.

Сухие огнеупорные смеси представляют собой сыпучее вещество, при перемешивании с водой которое превращается в вязкую массу и твердеет на воздухе. Потребность в воде для различных марок разная от 3 до 20%. После затвердевания смесь в зависимости от марки может иметь теплостойкость до 1600°C. Прочность также может варьироваться в зависимости от марки и температуры эксплуатации.

Огнеупорная смесь поставляется в двух вариантах:

- сухая смесь, полностью готовая к использованию;
- двухкомпонентная смесь – заполнитель и вяжущее отдельно в фирменном мешке.

Смеси должны храниться в сухих, хорошо вентилируемых помещениях. Гарантийный срок хранения смесей - 6 месяцев. После истечения этого срока следует перед использованием проверить их качество путем испытания опытных образцов. В холодное время необходимо перед использованием выдержать мешки при температуре более 15°C по меньшей мере в течение двух суток.

Пластичные массы – это смеси, состоящие из предварительно замешанных огнеупорных смесей, смачивающих компонентов и других примесей. Они представляют собой пластичный материал, который твердеет при высоких температурах.

Пластичные массы применяются для закрытия лёточных отверстий металлургических агрегатов - доменных печей, ферросплавных печей и т. д.

Поскольку пластичные массы разрабатываются под специфические условия эксплуатации доменных печей, компания «Seven Refractories» разработала три типа пластичных масс соответствующие различным требованиям:

- **Seven tap 200** – содержит: 48% глинозема и 29% SiC+C. Seven tap 200 предназначена для применения в доменных печах малого и среднего объёма;
- **Seven tap 300** - повышенное содержание антиабразивных компонентов снижает разгар лётки и походит для доменных печей среднего и большого объёма, где воздействие высоких температур и высокого давления является ключевыми факторами;
- **Seven tap 400** - лёточная масса высшего качества с высоким содержанием SiC, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> и углерода, отлично подходит для доменных печей с высокоинтенсивными условиями эксплуатации, где сочетание скорости и продолжительности выпуска является ключевым фактором при выборе лёточной массы.

### **Характеристика исходного сырья**

В качестве сырья для огнеупорных смесей и пластичных масс выступают следующие материалы:

#### **Огнеупорные материалы – L1**

Материал	Спецификация	Происхождение		Размеры	Годовое потребление, т
		A	B		
Боксит	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥85%	Китай		Крупная и мелкая фракция	5600

Материал	Спецификация	Происхождение		Размеры	Годовое потребление, т
		A	B		
Коричневый корунд	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥95%	Китай	Россия	Крупная и мелкая фракция	2880
Белый корунд	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥99%	Китай	Венгрия	Крупная и мелкая фракция	7200
Шамот	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥42%	Китай	Украина	Крупная и мелкая фракция	1600
Шамот СО 60	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥58%	Китай	США	Крупная и мелкая фракция	3520
Шамот СО 47	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥46%	Китай	США	Крупная и мелкая фракция	1600
Андалузит 60	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥58%	Южная Африка	Китай	Крупная и мелкая фракция	1600
Глинозем	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥10%	Германия	Китай	Только мелкая фракция 0-0,7	960
Муллит	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥69%	Германия	Китай	Крупная и мелкая фракция	160
Шпинель	MgO>70%	Словения	Китай	Крупная и мелкая фракция	1600
Аморфный (бесформенный) графит	C≥85%	Россия	Китай	Только мелкая фракция 0-0,02	640
Алюминооксидные порошки	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥99%	Индия	Германия	Только мелкая фракция 0,045	6560
Пластинчатый глинозем	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥99,4%	Китай	Словения	Крупная и мелкая фракция	3200
Кианит	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥54%	США	Китай	Только мелкая фракция 0-0,30	480
Карбид кремния	SiC≥97%	Россия	Китай	Крупная и мелкая фракция	6720
Восстановленный диоксид циркония		Россия	Европа	Крупная и мелкая фракция	480
Глиноземный цемент низкой концентрации (->40%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> >40%	Хорватия	Китай	Только мелкая фракция 0-0,045	480
Глиноземный цемент высокой концентрации (->50%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> >50%	Китай	Польша	Только мелкая фракция 0-0,045	480
Глиноземный цемент высокой концентрации (->80%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> >80%	Польша	Нидерланды	Только мелкая фракция 0-0,045	480
Глиноземный цемент высокой концентрации (>70%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> >70%	Китай	Польша	Только мелкая фракция 0-0,045	1920

Материал	Спецификация	Происхождение		Размеры	Годовое потребление, т
		A	B		
Фосфорная кислота		Россия	Казахстан		48
Полифосфат натрия		Германия	Китай	0,15	48
Алюминиевый порошок	Al $\geq$ 98%	Словения	Казахстан	Только мелкая фракция 0-0,070	96
Углеродная сажа	C $\geq$ 97%	Россия	Китай	Только мелкая фракция 0,045	960
Кремниевый порошок	Si $\geq$ 95%	Бельгия	Казахстан	Только мелкая фракция 0,070	600
Кварцевая пыль	SiO <sub>2</sub> $\geq$ 96%	Германия	Норвегия	Только мелкая фракция 0,045	1600
Размеры зерен: Крупная фракция: 0-1,1-3,3-6,6-10; Мелкая фракция: 0-0,02;0-0,06;0-0,2;0-0,5					

## Леточные массы L2

Материал	Спецификация	Происхождение		Размеры	Годовое потребление, т
		A	B		
Боксит	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> $\geq$ 85%	Китай		Крупная и мелкая фракция	700
Коричневый корунд	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> $\geq$ 95%	Китай	Россия	Крупная и мелкая фракция	500
Шамот	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> $\geq$ 42%	Китай	Украина	Крупная и мелкая фракция	2700
Кианит	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> $\geq$ 54%	США	Китай	Только мелкая фракция 0-0,30	480
Карбид кремния	SiC $\geq$ 97%	Россия	Китай	Крупная и мелкая фракция	1000
Углеродная сажа	C $\geq$ 97%	Россия	Китай	Только мелкая фракция 0,045	1120
Доменный кокс	C $>$ 85%	Германия	Китай		1100
Глиноземный порошок	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> $\geq$ 30%	Германия	Китай	Только мелкая фракция	1200
Нитрид кремния	Fe $<$ 18%	Франция	Китай	Только мелкая фракция 0-0,010	480
Восстановленный мелкий коричневый корунд	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> $\geq$ 85%	Европа		Только мелкая фракция 0-0,2	2500
Восстановленный мелкий карбид углерода	SiC $>$ 80%	Несколько		Только мелкая фракция 0,01-0,02	3000
Фенольная смола	Вязк. ~ 4500 мкПа <sup>*</sup> с	Германия			1500
Углеродостойкое нефть/битум	Вязк. ~ 4500 мкПа <sup>*</sup> с	Германия			1500
Смачивающий компонент	Вязк. ~ 100 мкПа <sup>*</sup> с	Германия			300
Для леточных масс применяется сырье только с мелким размером зерна. Крупная фракция: 0-1, 1-3, 3-6. Мелкая фракция: 0-0,02; 0-0,06; 0-0,2; 0-0,5					

Основная часть сырья на завод доставляется ж. д. транспортом в вагонах. Для разгрузки вагонов предусмотрена рампа с навесом и пандусами. Разгрузка сырья из вагонов производится вилочными погрузчиками LINDE H25T и LINDE H35T

грузоподъемностью 2,5 т и 3,5 т. По пандусу вилочными погрузчиками сырье транспортируется на склад сырья №1 и склад сырья №2.

Часть сырья поступает автомобильным транспортом (1 фура в день), разгрузка производится внутри складов хранения сырья.

Сырье со складов в производственный цех №1 и производственный цех №2 к технологическим линиям доставляется вилочными погрузчиками.

### Производственный цех №1

В цехе установлена линия CASTABLE L1 по производству сухих огнеупорных смесей.

Технические данные производственной линии CASTABLE L1:

Мощность установки	120 кВт
Напряжение/Частота	380 В/50 Гц
Требуемое давление сжатого воздуха	8 Bar
Потребление сжатого воздуха	210 м <sup>3</sup> /ч
Диаметр входного патрубка для сжатого воздуха	38 мм(NPT)
Производительность установки	2 т/ч
Вместимость миксера	1200 кг
Габаритные размеры (без приямка):	
Высота	8436 мм
Ширина	6051 мм
Длина	30140 мм
Размеры приямка	
Высота	3800 мм
Ширина	3800 мм
Длина	3800 мм
Температура при эксплуатации	+5-+40
Требования для пылеудаления	15000 м <sup>3</sup> /ч при давлении-8 мбар

Производство сухих огнеупорных смесей заключается в дозировании и смешивании различных компонентов заранее подготовленного сырья в смесителях принудительного действия. Полученная смесь упаковывается в водонепроницаемые мешки по 20-25 кг или биг-бэги по 0,5 - 1,5 тн.

Линия управляетя, контролируется и регулируется с помощью промышленной автоматики, основанной на системах ПЛК (программируемый логистический контроллер). ПЛК – это процессор, используемый в промышленной автоматике, который непрерывно читает входы, генерируемые датчиками, обрабатывает их, проверяет параметры на соответствие заложенным параметрам и генерирует выходы, которые активируют моторы, краны и реле и др. элементы, действия которых необходимы для управления процессом производства продукции. Прикладное программное обеспечение состоит из программы нижнего уровня, использующейся в программном логистическом контроллере и программы верхнего уровня, использующейся на персональном компьютере. В системе предусмотрена визуальная и звуковая сигнализация, если требования каких-либо заданных параметров не выполняются.

Параметры процесса и бирки идентификации материалов (штрих код) непрерывно записываются, обновляются в производственной базе данных, к которой постоянно обращается ПЛК.

Производственная база данных соединяется с базами данных системы ERP (Enterprise Resources Planning – корпоративная информационная система управления), чтобы обеспечить полное отслеживание каждой производственной партии.

Каждая производственная партия планируется заранее; после проверки каждый рецепт партии загружается в промышленную систему автоматизации и затем извлекается на производство в заранее определенном порядке. При подтверждении рецепта автоматически устанавливаются все параметры производства, и автоматически активируются все соответствующие устройства.

Производственная линия CASTABLE L1 состоит из следующих элементов:

- 1 Бункер – емкость, в которую засыпается сырье. Каждый бункер имеет дозировочный шнек, который приводится в действие электромотором. Вместимость бункера – 1,2 м<sup>3</sup>. Количество – 18 штук;
- 2 Конвейер-весы. Конвейер имеет встроенные весы, с помощью которых производится взвешивание каждого компонента. Скорость конвейера – 1,2 м/с;
- 3 Скип – устройство для подъема и загрузки компонентов в миксер. Грузоподъемность – 0,8 м<sup>3</sup>, скорость подъема – 0,3 м/с;
- 4 Миксер – устройство смешивания компонентов. Вместимость – 0,8 м<sup>3</sup>, грузоподъемность – 1200 кг;
- 5 Установка для расфасовки – 2 точки по расфасовке в мешки по 25 кг, производительность – до 750 мешков в час; 1 точка по расфасовке в биг-бэги по 1,5 т, производительность – до 40 мешков в час;
- 6 Горизонтальный конвейер предназначен для транспортировки 25 кг мешков с места фасовки на конвейер для уплотнения. Скорость перемещения – 0,23 м/с;
- 7 Конвейер для уплотнения предназначен для уплотнения 25 кг мешков перед укладкой на паллете. Скорость перемещения – 0,23 м/с;
- 8 Наклонный конвейер предназначен для подачи мешков оператору, для последующей укладки на паллете.

### **Описание технологического процесса**

Производство сухих огнеупорных масс происходит в следующей последовательности:

#### **1) Загрузка сырья**

Каждая партия сырья имеет штрих код, информация с которого считывается и заносится в производственную базу данных. Сырье доставляется в полипропиленовых мешках весом от 1 до 2 тонн в зависимости от вида сырья.

Основные компоненты с помощью погрузчика загружаются в конусообразные контейнеры (бункеры) емкостью 1,2 м<sup>3</sup>, которые устанавливаются на станции дозирования. Расположение каждого бункера и дозатора (вместе с соответствующим дозировочным шнеком) определяется этикеткой со штрих кодом, информация которой хранится в производственной базе данных. При замене бункера, с помощью сканера считывается штрих код, указанный на месте установки бункера и штрих код бункера, тем самым бункеру присуждается место. При каждой загрузке сырья в бункер считывается штрих код сырья, а затем штрих код бункера. Таким образом система узнает в каком бункере какое сырье находится. Вся информация вносится и хранится в производственной базе данных.

Дополнительные компоненты, которые добавляются в небольшом количестве, хранятся на отдельном участке рядом и добавляются вручную непосредственно на конвейер. При добавлении компонента считывается штрих код с мешка и штрих код, указанный на месте ручной загрузке сырья. Информация обрабатывается, и на мнемосхеме появляется информация о необходимом весе компонента. В конвейер встроены весы, и при загрузке сырья оператором, вес загруженного сырья указывается на мнемосхеме рядом со значением необходимого веса сырья. Опираясь на указанные данные, оператор загружает необходимое количество сырья. После чего оператор нажимает кнопку «ВПЕРЕД» и цикл продолжается. Если масса загруженного сырья не

соответствует требуемой массе, цикл производства не продолжается до тех пор, пока требуемый вес не будет загружен.

### 2) Дозирование

Как только рабочий процесс запущен, сырье в необходимых количествах согласно рецепту, автоматически высыпается через дозировочный шнек, который активируется ПЛК, на конвейерные весы.

Как только сырье в определенном количестве было высыпано на конвейер, генерируется номер партии, после чего по конвейеру сырье отправляется на скип, а с помощью скипа загружается в миксер. Скорость конвейера – 1,2 м/с.

После дозирования, информация по оставшемуся сырью обновляется в производственной базе данных, а в случае нехватки материала в бункере система подает сигнал.

### 3) Смешивание

Смешивание всех компонентов происходит в миксере Mixer Teka THZ750 емкостью 750 литров. Время смешивания устанавливается рецептом для партии. Во время смешивания контролируются, а затем записываются в производственную базу данных крутящий момент и мощность.

### 4) Фасовка и упаковка

После смешивания полученная смесь через сбрасывающий ход высыпается в установки для фасовки HAVER BIG BAG и HAVER ROTOCCLASSIC, где смесь расфасовывается в большие мешки по 1,5 т или бумажные пакеты по 25 кг. Упаковка выполняется полуавтоматически – мешки подставляются вручную, а подача и вес материала контролируются автоматически с помощью ПЛК. Пустой мешок 1,5 т укладывается на паллете. После фасовки мешок вместе с паллетой забирает вилочный погрузчик и везет на склад готовой продукции. После наполнения мешок 25 кг падает на конвейер, который перемещает мешок на конвейер с квадратными роликами для уплотнения.

### 5) Укладка на паллеты мешков по 25 кг

После уплотнения мешок по наклонному конвейеру поднимается вверх, где снимается оператором вручную и укладывается на паллете.

Погрузчиком паллета вывозится на склад готовой продукции.

Основной объем готовой продукции с помощью погрузчика загружается в вагоны и отправляется потребителям по ж.д. Часть готовой продукции с помощью погрузчика загружается в фуру (1 фура в день) и отправляется потребителю.

## Производственный цех №2

В цехе установлена линия ТНС L2 по производству пластичных огнеупорных масс.

Технические данные производственной линии ТНС L2

Мощность	250 кВт
Напряжение/частота	380 В/50Гц
Требуемое давление сжатого воздуха	0,8 МПа
Потребление сжатого воздуха	60 м <sup>3</sup> /ч
Производительность	1 т/ч
Габаритные размеры линии:	
Высота	6861 мм
Ширина	11169 мм
Длина	13061 мм
Температура эксплуатации	+15 +25°C
Требования для пылеудаления	5000 м <sup>3</sup> /ч при давлении 8 мбар
Объем воды для обогрева резервуара и силоса с маслом	80-100 л
Диаметр входного и выходного патрубка для воды	15 мм

обогрева резервуара и силоса с маслом	
Производительность циркуляционного насоса для обогрева резервуара и силоса с маслом	2 м <sup>3</sup> /ч
Объем электронагревательного котла для обогрева резервуара и силоса с маслом	50 л
Диаметр выходного патрубка из резервуара для масла	32 мм
Производительность насоса для масла	0,8 м <sup>3</sup> /ч
Объем воды для нагрева/охлаждения силосов	40-50 л
Диаметр входного и выходного патрубка для воды обогрева/охлаждения силосов	15 мм
Объем электронагревательного котла для обогрева/охлаждения силосов	30 л
Диаметр входного патрубка силосов	32 мм
Производительность насоса для подачи жидкостей в силосы	0,8 м <sup>3</sup> /ч

Производство пластичных огнеупорных масс (линия ТНС L2) заключается в перемешивании по рецептограмм производителя сухого материала, предварительно изготовленного на линии CASTABLE L1 и жидких компонентов.

Линия управляется, контролируется и регулируется с помощью промышленной автоматики, основанной на системах ПЛК (программируемый логистический контроллер).

Производственная линия по производству пластичных масс состоит из следующих элементов:

1 Резервуар с битумным маслом. Вместимость резервуара составляет 30 м<sup>3</sup>, температура эксплуатации резервуара +40°C -+45°C. Для обеспечения необходимой температуры эксплуатации применяется водяная система обогрева, которая состоит из электрического водогрейного котла емкостью 80 л, циркуляционного насоса производительностью 2 м<sup>3</sup>/ч, расширительного бачка 5 л, спиралевидного трубопровода, размещенного на внешних стенках резервуара, датчиков тепла и автоматической системы регулирования. Для уменьшения тепло потерь резервуар утеплен базальтовой теплоизоляцией и сверху обшият оцинкованным листом. На выводном патрубке резервуара установлен электрический насос производительностью 0,8 м<sup>3</sup>/ч.

2 Поддон под четыре емкости (еврокуба) с четырьмя насосами для подачи жидкостей производительностью 0,8 м<sup>3</sup>/ч;

3 Силосы с дозаторами – 4 шт. Вместимость – 0,9 м<sup>3</sup>. Дозатор имеет пневматический привод. Силос для битумного масла должен иметь температуру +42°C -+45°C. Для этого силос обязан системой труб в виде спиралей, которая подключена к системе обогрева резервуара для битумного масла. Остальные три силоса также обязаны спиралевидной системой труб, которая используется как для нагрева, так и для охлаждения. Необходимая температура компонентов в емкости +10°C- +20°C. Система нагрева/охлаждения состоит из следующих элементов: водонагревательный котел емкостью 40 л, циркуляционный насос производительностью 2 м<sup>3</sup>/ч, предохранительный клапан. Два крана с электрическим приводом – один на холодную воду, которая вносится в систему для охлаждения, второй для сброса воды в канализацию;

4 Конвейер для подачи премиксов. Конвейер применяется для подачи сухих смесей, предварительно замешанных на линии по производству сухих огнеупорных смесей. Скорость – 0,8 м/с;

5 Консольный кран. Кран применяется для подъема мешков весом 1,5 т на конвейер для подачи премиксов. Грузоподъемность – 2 т;

6 Миксер. Миксер предназначен для смешивания компонентов. Вместимость – 2,25 м<sup>3</sup>;

7 Конвейер для подачи смеси в экструдер. Скорость подачи - 0,8 м/с;

8 Экструдер. Экструдер несет функцию уплотнения пластичных масс. Он имеет два шнека, которые установлены последовательно. В камере, где установлены шнеки, создается вакуум, для того чтобы увеличить плотность пластичной массы. Производительность – 1 т/ч.

9 Вакуумный насос. Вакуумный насос подключается к экструдеру. Давление, создаваемое насосом – 0,8 мбар;

10 Резак. Резак предназначен для отсекания пластичной массы на выходе экструдера. Таким образом получаются брикеты пластичной массы прямоугольной формы. Частота резки задается программно;

11 Устройство для упаковки. Устройство состоит из трех основных элементов – конвейер, установка для обворачивания в термоусадочную пленку и печь, где происходит термоусадка пленки. Скорость конвейера 0,2 м/с.

### **Описание технологического процесса**

Производство пластичных масс происходит в следующей последовательности:

#### *1) Загрузка сырья*

Заполнители (крупнокусковая фракция) предварительно замешиваются на линии сухих масс и подготовлены партиями, готовыми быть загруженными в миксер из больших мешков весом 1,5 тонны. Выгрузка премиксов осуществляется на конвейер. Конвейер запускается вручную и премиксы выгружаются в миксер.

Жидкости (смола, нефть) хранятся в резервуарах. Емкость для битумной нефти составляет  $30\text{ м}^3$ . Остальные жидкости хранятся в емкостях (еврокубах) объемом  $1\text{ м}^3$ . С помощью насосов жидкости закачиваются в подающие емкости на линии, температура, в которых, непрерывно контролируется с помощью датчиков, и в случае необходимости температуру в подающих емкостях можно регулировать с помощью контура горячей/холодной воды.

#### *2) Дозирование*

После установки рецепта для партии и загрузки сухих масс в миксер Eirich DEV 22 емкостью  $2,25\text{ м}^3$ , в миксер автоматически добавляются жидкости под контролем ПЛК с помощью пневматических дозирующих кранов и датчиков веса, которые контролируют сброшенный вес.

#### *3) Смешивание*

Время смешивания устанавливается рецептом для партии, но может подгоняться в случае необходимости. Смешивание начинается после того, как необходимое количество жидкостей добавлено и длится до тех пор, пока не будут выполнены все установки процесса. Во время смешивания контролируются, а затем записываются: температура, крутящий момент и мощность. После замешивания густая смесь по ленточному конвейеру переносится в бункер экструдера (станка для выдавливания).

#### *4) Выдавливание*

Скорость выдавливания и крутящий момент автоматически контролируются и записываются в соответствии с рецептом для партии. Во время выдавливания непрерывно записываются входные и выходные температуры, давление и мощность.

#### *5) Упаковка*

Выдавленная густая смесь автоматически обрезается на маленькие брикеты, которые подаются в машину для упаковки термоусадочной пленкой, после чего обернутые брикеты доставляются на упаковочный конвейер. Упаковка в картонные коробки производится оператором вручную.

Вилочным погрузчиком паллета с коробками вывозится на склад готовой продукции.

Обеспечение сжатым воздухом технологических линий по производству сухих огнеупорных смесей (линия CASTABLE L1) и пластичных огнеупорных масс (линия THC L2) предусмотрено от компрессора ROLLAIR 40E производительностью  $277\text{ м}^3/\text{час}$ , установленного в помещении компрессорной.

Техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования выполняются собственными силами, для чего предусмотрена слесарная мастерская.

### **Механизация и автоматизация технологических процессов и управления производством**

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по механизации и автоматизации технологических процессов:

- автоматическое дозирование сухих компонентов, поступающих из бункеров (линия CASTABLE L1);
- дозирование жидкостей в линии по производству пластичных масс (линия ТНС L2);
- автоматическая подача жидкостей в силосы линии по производству пластичных масс, когда уровень жидкости (вес) в силосе достигает минимального значения;
- автоматическая система обогрева/охлаждения линии по производству пластичных масс. При превышении максимального значения температуры линия автоматически останавливается и включается сигнализация;

работа конвейеров производится в автоматическом режиме (кроме конвейера для подачи премиксов в миксер линии по производству пластичных масс).

#### **2.3.1 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия**

Технология производства объекта исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **2.3.2 Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.13.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

#### **2.3.3 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета эмиссий (ПДВ)**

В качестве исходных данных для расчета нормативов ПДВ использованы материалы инвентаризации источников выбросов вредных веществ предприятия. Инвентаризация составлена на основании расчетов величин выбросов вредных веществ от источников, по данным о режиме их работы, обороту материалов и технических характеристиках оборудования.

Исходные данные (г/с, т/год) для расчета ПДВ уточнены расчетным методом.

Для определения количества выбросов были использованы действующие утвержденные в Республике Казахстан методики:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.».
- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» (Приложение 11 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г.).

Расчеты выбросов проводились с учетом мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы. Расчеты выбросов от источников объекта прилагаются к настоящему проекту.

Таблица 2.13

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год  
Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

Произв одство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. ос	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го кон/длина, ширина площадки источни	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1
001	001	Узел пересыпки. Бункер Ленточный конвейер 1 Ленточный конвейер 2 Приямок Приямок. Ручная загрузка Узел Расфасовки Загрузка в миксер	1 1 1 1 1 1 1 1	8760 8760 8760 8760 8760 8760 8760 8760	0001	11.5	0.2	8.91	0.2799166			78	17	

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
ЦА лин. ирина ого ка									Y2
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
					0101	Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/ (20)	0.000080639	2.881	0.02544313
					0138	Магний оксид (325)	0.000006614	0.236	0.00208284
					0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.00000044	0.002	0.00001382
					0293	Цирконий и его неорганические соединения /в пересчете на цирконий/ (664)	0.00001111	0.040	0.00032536
					0328	Углерод (583)	0.00003681	0.132	0.00129373
					0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.00000005	0.0002	0.00000173
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00031976	1.142	0.01008583

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2020 год  
Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	002	Узел загрузки в бункер Узел загрузки в миксер	1	8760		0002	11.5	0.28	11.37	0.7001118	37	47		
			1	8760										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
					2909	кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (495)	0.00011558	0.413	0.00365642		
					2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00041709	1.490	0.01315644		
					3103	тетранатрий дифосфат (881*)	0.00000006	0.0002	0.00000173		
					0293	Цирконий и его неорганические соединения /в пересчете на цирконий/ (664)	0.00000356	0.005	0.00011232		
					0328	Углерод (583)	0.00006082	0.087	0.00191808		
					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.008333	11.902	0.2628		
					2888	Смола легкая высокоскоростного пиролиза бурых углей /по фенолам/ (529)	0.008333	11.902	0.2628		
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.00011096	0.158	0.0034992		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год  
Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003	Емкость с битумным маслом. Закачивание, хранение	1	8760		0010	11.5	0.4	0.9	0.1130976	34	47			
004	Емкость со смолой. Закачивание, хранение	1	8760		0011	4	12	0.9	101.78784	78	47			
005	Станок заточный	1	500		0012	11.5	0.195	0.9	0.0268784	5	7			
005	Электросварка электродами УОНИ 13/55	1	50		0013	1.5	0.3	4.67	0.3301036	2	8			

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
					2909	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль врашающихся печей, боксит и др.) (495)	0.00000958	0.014	0.0003024		
					2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0000822	0.117	0.002592		
					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00135	11.937	0.000359		
					2888	Смола легкая высокоскоростного пиролиза бурых углей /по фенолам/ (529)	0.000072	0.0007	0.000538		
					0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.0024	89.291	0.00432		
					2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	59.527	0.00288		
					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	0.000086	0.261	0.000667		
					0143	Марганец и его соединения /в	0.000007	0.021	0.000052		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год  
Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006	Котельная на природном газе. Котел №1	1	3570		0014	10	0.4	11.55	1.4514192	253	151	45		
007	Котельная на природном газе. Котел №2	1	3570		0017	2	0.15	11.5	0.2032223	500	-14	83		
	Аварийная	1	200											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						<p>пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</p> <p>0301 Азота (IV) диоксид (4)</p> <p>0337 Углерод оксид (584)</p> <p>0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</p> <p>0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)</p> <p>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) (494)</p> <p>0301 Азота (IV) диоксид (4)</p> <p>0304 Азот (II) оксид (6)</p> <p>0337 Углерод оксид (584)</p> <p>0301 Азота (IV) диоксид (</p>	<p>0.000017</p> <p>0.000083</p> <p>0.000006</p> <p>0.000006</p> <p>0.000006</p> <p>1.161156</p> <p>0.188688</p> <p>4.170822</p> <p>0.4267</p>	<p>0.051</p> <p>0.251</p> <p>0.018</p> <p>0.018</p> <p>1541.419</p> <p>250.481</p> <p>5536.711</p> <p>5945.223</p>	<p>0.00013</p> <p>0.000638</p> <p>0.000045</p> <p>0.000048</p> <p>0.000048</p> <p>14.923698</p> <p>2.4251</p> <p>53.605234</p>	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год  
Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		дизельная установка АД 200-Т400 (ЯМЗ)												
008		Групповая газовая установка. Средство перекачки газа Слив газа из цистерн	1	8760		6015	2				145	14	5	
009		Заправка газом баллонов	1	200		6016	2				157	14	8	
010		Автостоянка на 10 машин	1	2024		6018	5				-12	30	4	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
12					0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	4) Азот (II) оксид (6) Углерод (583) Сера диоксид (516) Углерод оксид (584) Бенз/а/пирен (54) Формальдегид (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) Бутан (99)	0.0693 0.0278 0.0667 0.3444 0.00000067 0.00667 0.1611	965.559 387.338 929.333 4798.535 0.009 92.933 2244.611			
12					0402	Бутан (99)	0.005942		0.175275		
59					0301 0304 0330 0337 2704	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Сера диоксид (516) Углерод оксид (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)	0.00009058 0.00001472 0.0000336 0.01279193 0.00068371	0.000386 0.00001472 0.0000336 0.01279193 0.00068371		0.09367	

## **2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на промплощадке размещения оборудования не оснащены пылегазоочистными установками, в связи с небольшими объемами выбросов.

#### **2.4.1 Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы рассматриваемого района**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источником предприятия, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0, разработчик фирма НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) произведены от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности ( $h$ ), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в разделе 2.2 данного проекта.

Расчеты максимальных приземных концентраций произведены для участка эксплуатации завода ТОО «Seven Refractories Asia». Для расчетного прямоугольника со сторонами  $X = 1125$  м;  $Y = 600$  м и шагом сетки 25 м, количество расчетных точек  $46*25$ . Ось  $Y$  в расчете совпадает с направлением на север. Размеры расчетного прямоугольника приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, селитебной зоны и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился с учетом фонового уровня загрязнения, ближайший пост наблюдения расположены в г. Караганда на расстоянии около 2 км юго-западнее. Фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого региона предположительно формируется в основном за счет выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями, а также за счет выбросов автотранспорта.

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций превышений ПДКм.р по загрязняющим веществам на границе области воздействия и на границе жилой зоны выявлено не было.

Так как достижение нормативов ПДК происходит на расстоянии 85 м от источников загрязнения, СЗЗ для завода устанавливается в размере 85 м.

Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве предприятия, что соответствует требованиям «Пособия по составлению раздела проекта «Охрана окружающей природной среды» к СНиПу 1.02.01-85 (см. п. 28).

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников показаны на графических иллюстрациях к расчету.

Согласно выполненным расчетам, выбрасываемые источниками при эксплуатации завода загрязняющие вещества создают следующие концентрации в приземном слое атмосферы на территории участка, границе СЗЗ.

## **2.5        Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленными для воздуха населенных мест.

Поэтому природоохранные мероприятия, разработанные для промышленной базы носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

2.5.1        регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;

2.5.2        не допускать складирования ММ вне специально отведенных местах, с нарушением технологии складирования или с увеличением запроектированных площадей;

2.5.3        оптимизировать технологический процесс проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а так же за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

2.5.4        озеленение территории промплощадки и парковой зоны внутри города по согласованию с местным исполнительным органом.

## **2.6        Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

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 обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должен дать 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.

Мониторинг воздействия на объекте будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

## **2.7        Мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ**

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97). В соответствии с п. 3.9 Рекомендаций «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с предприятием только в том случае, если по данным местных органов Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- поверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;

В районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

### **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

#### **3.1 Гидрологические условия**

Водообильность района очень скучна, грунтовые и подземные воды не обнаружены до глубины 15 метров.

Основным источником поверхностных вод в Центральном Казахстане являются талые снеговые воды, образующиеся на водоемах в период весеннего половодья.

Извлечение воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не предусмотрено

Не предусматривается сброс хозяйствственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

#### **3.2 Водоснабжение**

Источником воды для хоз-бытовых и питьевых нужд предусматривается из центрального водоснабжения.

#### **3.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы**

Возможное воздействие на подземные воды при эксплуатации завода не возможно.

С учетом проектируемых мероприятий, а также в связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что производственная деятельность предприятия оказывает незначительное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные объекты в районе расположения.

Сброс загрязняющих веществ не осуществляется. В связи с этим, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду не производятся.

В связи с тем, что площадка размещения объекта имеет твердое покрытие, сброс загрязняющих веществ не осуществляется, влияния на поземные воды при эксплуатации завода не происходит. Вероятность загрязнения подземных и поверхностных вод не предусматривается, качество и количество подземных и поверхностных вод при эксплуатации объекта не изменится. Поэтому мероприятия по защите подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения не требуются.

При соблюдении правил проведения работ при эксплуатации завода воздействие на подземные и поверхностные воды района исключается.

Предприятием необходимо соблюдение требований статьи 66, п. 5 статьи 90, п.2 статьи 120 Водного Кодекса Республики Казахстан.

#### **3.4 Мониторинг водных ресурсов**

Мониторинг состояния водных ресурсов представляет единую систему наблюдений и контроля за водными ресурсами, для своевременного выявления и оценки происходящих изменений, прогнозирования мероприятий, направленных на рациональное использование водных ресурсов и смягчение воздействия на окружающую среду этих территорий.

Мониторинг состояния водных ресурсов включает контроль качества сточных вод и подземных вод.

Место отбора проб определяется в зависимости от источника водопользования. При отборе проб в качестве пробоотборников используют химически стойкие к исследуемой воде устройства различного типа. В соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Природы и устройства для отбора». Для отбора проб используется пробоотборник ПЭ-1110. После отбора проб сразу переливают в устройства для хранения проб по ГОСТ 17.1.5.04-81, которые в зависимости от определяемого показателя предварительно обрабатываются специальными реактивами, ополаскиваются дистиллированной водой и водой из отбираемой пробы.

Результаты отбора проб, с обязательным указанием числа емкостей для каждой пробы, должны быть занесены в акт об отборе проб, который должен содержать следующую информацию:

- место отбора;
- дату отбора;
- климатические условия окружающей среды при отборе проб;
- температуру воды при отборе пробы;
- цель исследования воды;
- метод подготовки к хранению;
- должность, фамилию и подпись исполнителя.

Природные и сточные воды являются объектами мониторинга. Сточные воды, образующиеся в результате производственной деятельности, представлены: техническими и хозяйственно-бытовыми сточными водами. Технические сточные воды при эксплуатации завода и образовываться не будут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды направляются в центральную городскую канализацию.

Сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается. Поэтому производственный мониторинг за состоянием водных объектов не рассматривается.

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов

Предприятие расположено в Карагандинской области, Бухар-Жырауский р-он, Доскейский аульный округ, аул Доскей, территория СЭЗ "Сарыарка".

Завод размещен на земельном участке площадью 5 га, согласно Договору купли-продажи земельного участка №328 от 23.08.2023г. Кадастровый номер участка 09-140-028-1655. Ближайшая селитебная зона находится в 2200 м от источников загрязнения предприятия.

Для нагрева воды, используемой персоналом, на предприятии имеются котельные, работающие на природном газе. Газ привозной, приобретается путем закупа. Объем используемого природного газа - порядка 16661,6 тонн в год.

Все остальные компоненты, используемые в процессе изготовления оgneупорных материалов, также приобретаются путем закупа. Операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых не предусмотрены.

Территория предприятия имеет твердое покрытие.

В связи с этим, воздействие на недра не осуществляется.

Таблица 4.1

Расчет комплексной оценки воздействия на недра

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Недра	Влияние работ на недра нет	1 Локальное воздействие	-	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие завода на недра можно сделать вывод, что оказывается воздействие низкой значимости.

## **5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **5.1 Виды и объемы образования отходов**

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, отрасль экономики, на объектах 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 процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов:

Ветошь промасленная (в процессе использования обтирочной ветоши); Мешки полипропиленовые (после использования взрывчатых веществ); ТБО (в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады); Песок, загрязненный нефтепродуктами (при производстве работ); Огарки сварочных электродов (при проведении сварочных работ в мастерской); Отработанные ртутьсодержащие лампы (при замене ламп в осветительных приборах).

Отходы временно хранятся в контейнерах, не более 6 месяцев. Далее вывозятся специализированными организациями по договору: смешанные коммунальные отходы и золошлак - для захоронения на полигоне ТБО. Остальные отходы передаются специализированным организациям согласно заключенным договорам.

### **5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Договор на вывоз отходов будет заключен со специализированными организациями.

Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

Все отходы, образуемые на объекте подлежат накоплению. Захоронение не производиться.

### **5.3 Рекомендации по управлению отходами**

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно п. 2, ст. 320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

В целом реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

В соответствии со статьей 331 ЭК РК, ТОО «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)» соблюдается принцип ответственности образователя отходов:

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса.

#### Характеристика системы управления отходами

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- определение необходимости в идентификации отходов производства;
- определение и составление перечня отходов производства;
- подготовка документов для разрешения на размещение отходов;
- организация работ по сбору, временному хранению и утилизации;
- захоронению и учету отходов производства и потребления;
- контроль за выполнением подразделениями работ по сбору, временному хранению, утилизации, захоронению и учету отходов.

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления охраны окружающей среды.

Система управления отходами на предприятии состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор, накопление, хранение;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Ответственность.

#### Образование

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Образование отходов производства определяется технологическими процессами основного и вспомогательного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

### Сбор, накопление, хранение

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специально организованные места сбора, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры, емкости на площадках с бетонированным основанием, складе, помещении).

Накопление отходов в местах временного хранения осуществляется раздельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

Места временного хранения отходов определяют руководитель структурных подразделений на территориях, закрепленных за структурным подразделением.

Регистрация санкционированных мест временного хранения отходов подразделения проводится путем составления карты-схемы мест временного хранения отходов.

### Учет, идентификация отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления учитывается в подразделениях, где образуются отходы и которые осуществляют временное хранение и передачу их на утилизацию или размещение.

Учет всех видов образующихся отходов и их уровня опасности ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании, использовании и вывозе отходов на утилизацию или размещение, который передается в отдел ООС для учета в квартальном отчете.

Идентификация отходов осуществляется визуальным методом при периодическом контроле, ответственными лицами на производстве.

### Транспортирование

Производственные отходы и отходы потребления по мере накопления вывозятся с территории предприятия автотранспортом на утилизацию по договору со специализированными организациями.

Транспортировка отходов производства осуществляется с учетом требований, предъявляемым к транспортировке отходов и в соответствии с их уровнем опасности.

Отгрузка и вывоз отходов производится на участках ответственными лицами, утвержденными приказом по организации. Ответственность за подготовку приказа и его актуализацию несет служба охраны окружающей среды на предприятии.

Вывоз и транспортировка других видов отходов, обусловленные технологической или иной необходимости, проводятся в соответствии с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов согласно уровню опасности и их физико-химических свойств.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, вывозимых на полигон, механизированы. Транспортировка отходов производится на специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и обеспечивающем удобства при перегрузке.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

### Ответственность

Ответственность за сбор, учет и размещение отходов несут руководители структурных подразделений предприятия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии осуществляет контроль, учет образования отходов производства и потребления и осуществляет взаимоотношения со специализированными организациями, осуществляющими хранение, захоронение, переработку или утилизацию отходов производства и потребления.

Руководители структурных подразделений, на территории которых производят работы подрядные организации, указывают места складирования отходов производства и потребления и осуществляют контроль за соблюдением подрядными организациями требований законодательных и нормативных документов в области обращения с отходами.

Проведение мероприятий по управлению отходов позволит осуществлять передачу отходов и их утилизацию специализированными предприятиями, в соответствии с требованиями, установленными экологическим законодательством РК, что позволит уменьшить количество отходов, направленных на захоронение, и тем самым снизить негативное воздействие на окружающую среду.

### Способы обращения с отходами

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Качественные и количественные характеристики вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги, инструктажи и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение) несут ответственность за их надлежащее размещение.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Контроль за безопасным обращением с отходами на территории предприятия проводится ответственными лицами по охране окружающей среды.

Проводится внутреннее обучение сотрудников правилам обращения отходами и рациональным методам управления отходами на предприятии.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

## **5.4 Виды и количество отходов производства и потребления**

В соответствии со статьей 334 ЭК РК:

1. *Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.*
2. *Накопление и (или) захоронение отходов на объектах III и IV категорий не подлежат экологическому нормированию.*

Все образуемые отходы передаются сторонним организациям на договорной основе. При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов производства и потребления с территории площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будет заключен непосредственно перед началом проведения работ. Для передачи опасных отходов договор согласно ст. 336 будет заключен с организацией, имеющей лицензию для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Для передачи не опасных отходов договор согласно ст. 337 будет заключен с организацией, которая уведомила уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о начале своей деятельности.

## **5.5      Производственный контроль при обращении с отходами производства и потребления**

При обращении с отходами производства и потребления необходимо проводить производственный контроль. Объектами производственного контроля на предприятии должны быть места сбора и временного хранения отходов. Ответственность за своевременный вывоз отходов к местам захоронения или переработки, а также за предотвращением попадания отходов в окружающую среду будет осуществлять ответственное лицо.

## **5.6      Предложения по лимитам образования и размещения отходов производства и потребления**

Предложения по лимитам образования и размещения отходов производства и потребления представлены выше.

Отходы передаются сторонним организациям на договорной основе. Временное хранение накопление на территории объекта всех видов отходов не должно превышать 6 месяцев.

## **5.7      Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды**

Таблица 5.2

План мероприятий, направленных на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
	2	3	4	5
1	Отходы производства и потребления	Организовать места сбора и временного хранения отходов	по мере образования	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
2		Обеспечить регулярные ремонтно-профилактические работы в местах сбора и хранения отходов	по мере необходимости	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
3		Обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации	по графику	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
4		Разработать план предотвращения возможных аварийных ситуаций	ежегодно	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
5	Золошлаковые отходы	Отходы временно хранить на специально отведенной складе.	постоянно	соблюдение санитарных и противопожарных норм

Проектом, в целях минимизации возможного прямого и косвенного воздействия на почвы предусмотрены следующие мероприятия по охране земельных ресурсов:

- своевременно проводить вывоз накопившихся отходов. Срок хранения во всех местах временного накопления отходов предприятия составляет до 6 месяцев.
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Анализ возможного образования видов отходов производства и потребления, а также способов их сбора и утилизации показывает, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

В периоды накопления отходов для переработки, а также сдачи на полигон, или специализированным предприятиям предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На промышленной площадке предусмотрено 6 мест временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу спецорганизациями на захоронение и/или утилизацию.

## 6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В данном разделе определены следующие виды физического воздействия на компоненты окружающей среды и человека:

- шумовое воздействие;
- электромагнитное воздействие.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

В рассматриваемом объекте выявлен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. В нижеследующей таблице 6.1 приводятся данные по допустимым уровням звукового давления (дБА). Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Таблица 6.1  
ПДУ звука

Зона действия звука	Допустимый уровень звука в разное время суток, дБА			
	7.00-23.00		23.00-7.00	
	Эквивал.	Максим.	Эквивал.	Максим.
1	2	3	4	5
Учебные помещения	40	55	-	-
Жилые комнаты	40	55	30	45
Номера гостиниц, общежитий	45	60	35	50
Залы столовых, кафе	55	70	-	-
Залы ожидания вокзалов, аэропортов	60	75	45	-
Территории, прилегающие к жилым домам, пансионатам, детсадам и т.п.	55	770	-	60
Площадки отдыха жилых домов, школ, институтов и др.	45	60	-	-

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБ А.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- ✓ содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- ✓ установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- ✓ установка глушителей на системах вентиляции;
- ✓ устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;
- ✓ обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- ✓ прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участка.

Допускается, что расстояние до селитебной зоны достаточно для исключения гигиенически значимых акустических воздействий на прилегающие территории. Предполагается, что тепловое и электромагнитное воздействие оборудования, используемого при выполнении ликвидационных работ будет находиться в пределах допустимых норм согласно СНиП.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

В районе расположения объекта отсутствуют заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

- Почвы района представлены серо-бурыми и каштановыми полупустынными почвами, отчасти солоноватыми, редко солончаковыми.

- Экстрааридные условия почвообразования - исключительно высокая инсоляция и температура воздуха (среднегодовая температура воздуха – плюс 5 °C), необычайная его сухость летом (среднемесячная относительная влажность воздуха в 13 часов с мая по сентябрь включительно не превышает 23 %) и малое количество атмосферных осадков, выпадающих в течение года (среднегодовое количество атмосферных осадков - 122 мм), накладывают глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы, протекающие в почвах, и ведут к формированию пустынных почв.

- Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

- В условиях мелкосопочника полно развитые и неполно развитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными почвами (солонцами, солончаками, тakyrami, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания создавая большую пестроту почвенного покрова.

- По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

- Промплощадка располагается на освоенной территории, на территории г. Караганда. Земли, прилегающие к предприятию, находятся под антропогенным воздействием, связанным с транспортной, промышленной, и иной хозяйственной деятельностью.

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;

- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Работы по эксплуатации завода проводятся в строго определенных границах выделенного участка.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за них счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен. Район расположения завода является техногенно загрязненным. В районе размещения объекта отсутствует ПСП. Механических нарушений на период эксплуатации осуществляться не будет.

Котельная является действующей, территория промплощадки имеет твердое покрытие (химическое загрязнение по этой причине не осуществляется, выброс загрязняющих веществ не относится к токсичным). Изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории не осуществляется.

Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет. К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захламление. Поэтому отходы будут складироваться в контейнеры и вывозиться по договору со специализированной организацией.

Описание параметров воздействия работ на почвенные покровы, недра и земельные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1  
Расчет комплексной оценки воздействия на почвенный покров, земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвенный покров, земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	2 Ограниченнное	1 Кратковременное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая влияние работы завода на почвенный покров и земельные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

Растительный покров района расположения объекта и сопредельной с ним территории характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия, что обусловлено природно-климатическими особенностями и современным хозяйственным освоением региона.

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений.

Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что обусловлено рельефом местности, неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа, мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различным механическим составом и степенью засоления почв.

Растительность – скучная, типично пустынная и представлена островками низкорослого кустарника – боялыча, степной полыни, ковыля. Вся растительность в конце мая-начале июня выгорает.

Защебненные почвы часто характеризуются ковылковой или типцово-тонконоговой растительностью с тырсой и многими ксерофитными видами.

В составе растительности доминируют боялычево-полынные группировки с участием эфемеров (травянистые растения с коротким вегетационным периодом). Эфемерный покров почти отсутствует, что является следствием значительной сухости почв и быстрого нарастания положительных температур от весны к лету. Растительный покров данных почв преимущественно односпектальный, чрезвычайно изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%.

Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

**Полынь.** Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоячими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо лиственные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

**Ковыль восточный.** Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

Воздействие на растительный мир, через нарушение растительного покрова, в результате осуществления производственной деятельности не оказывается, так как промплощадка находится на освоенных землях.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия можно считать удовлетворительным.

Добыча, приобретение, хранение, сбыт, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение растений не предусматривается. В технологическом процессе не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры. Зеленые насаждения вырубке и переносу не подлежат.

Для снижения негативного влияния растительный мир будут проводиться следующие мероприятия:

- производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
- поддерживать в полной технической исправности резервуары, цистерны ГСМ с насосами, обеспечить герметичность;
- запрет на слив отработанного масла и ГСМ в окружающую природную среду;
- организовать места сбора и временного хранения отходов;
- обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации;
- отходы временно хранить в герметичных емкостях - контейнерах;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- сохранение растительных сообществ.
- предупреждение возникновения пожаров;
- производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений.
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей.
- озеленение территории промплощадки и парковой зоны внутри города по согласованию с местным исполнительным органом.

Также при необходимости будут осуществляться все мероприятия по сохранению растительности, а также учитываться все запреты, предусмотренные законодательством РК (Экологический кодекс РК № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года, Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006г.).

При условии осуществления мероприятий по сохранению среды эксплуатация объекта не окажет серьезного воздействия на растительность.

Описание параметров воздействия работ на растительный мир и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1  
Расчет комплексной оценки воздействия на растительный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Растительность	Влияние на видовое разнообразие и численность	1 Локальное воздействие	4 Много летнее воздействие	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что при эксплуатации объекта на растительность оказывается воздействие низкой значимости.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Наиболее многочисленны представители отрядов грызунов и рукокрылых. Насекомоядные представлены одним, но очень многочисленным видом - ушастым ежом. Фауна грызунов имеет ряд весьма своеобразных особенностей. Это исключительное богатство тушканчиками, а также песчанками и исключительная бедность мышами (только домовая мышь) и полевками (слепушонка и плоскочерепная полевка). Зайцеобразные представлены двумя видами пищух и одним видом зайцев - толай. В верхних ступенях трофической цепи находятся хищные, относящиеся к трем семействам: псовые (волк, корсак, лисица), кошачьи (манул) и куницы (степной хорек, ласка, барсук).

Птиц можно разделить на несколько групп: птицы пустынной зоны, птицы побережья (можно поделить на гнездящихся и на перелетных), хищные и синантропные виды, такие как вороны. Преобладание тех или иных видов определяется характером биотопа. В прибрежной зоне среди гнездящихся видов преобладают ржанковые, шилоклювковые, бекасовые, крачки, чайковые, утиные, пастушковые, в меньшем количестве ястребиные и соколиные. В городской и пригородной зонах преобладают воробьиные, в частности врановые, ласточкиевые, многочисленны голубиные. В равнинной, ксерофитной зоне и на участках низкогорья преобладают хищные пернатые - ястребиные и соколиные, а также сорокопутовые, удодовые.

Объект расположен в промышленной зоне, животные на данной территории не встречаются. Пользование животным миром не предусмотрено.

Пути миграции птиц и животных через территорию расположения предприятия не проходят. Животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют.

Добыча, приобретение, хранение, сбыт, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных не предусматривается. В технологическом процессе не используются вещества и препараты, представляющие опасность для фауны.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения объекта, предусматриваются мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Принимая во внимание, что рассматриваемый район расположения не представляет значимой ценности для функционирования пищевых цепей, и что фаунистический состав, попадающий в границы СЗЗ предприятия, распространен во всем рассматриваемом регионе, можно сделать вывод о допустимой степени влияния деятельности предприятия на животный мир.

Описание параметров воздействия работ на животный мир и расчет комплексной оценки произведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1  
Расчет комплексной оценки воздействия на животный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	1 Локальное воздействие	4 Много летнее воздействие	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что при эксплуатация объекта на животный мир оказывается воздействие низкой значимости.

Для снижения негативного влияния на животный мир будут проводиться следующие мероприятия:

- производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
- поддерживать в полной технической исправности резервуар, цистерну ГСМ с насосом, обеспечить герметичность;
- запрет на слив отработанного масла и ГСМ в окружающую природную среду;
- организовать места сбора и временного хранения отходов;
- обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации;
- отходы временно хранить в герметичных емкостях - контейнерах;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.
- ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами.

Ввиду минимального влияния эксплуатации завода на животный мир мониторинг уровней шума (двигатели внутреннего сгорания, являющиеся источником шума носят эпизодический характер), загрязнения окружающей среды (выбросы загрязняющих веществ не относятся к классу токсичных), неприятных запахов (резервуары и оборудование герметичны), воздействий света (освещение носит локальный характер), других негативных воздействий на животных является нецелесообразным.

Также будут осуществляться все мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест обитания концентрации животных, обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, а также учитываться все запреты, предусмотренные законодательством РК (Экологический кодекс РК № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года, Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006г.; статья 17 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира от 9.07.2004г.). С учетом всех вышеперечисленных мероприятий, воздействия на животный мир в результате эксплуатации завода оказываться не будет.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ**

Ландшафт месторасположения объекта носит антропогенный характер. В непосредственной близости от объекта расположен жилой массив города Караганда, который длительное время оказывал непосредственное влияние на природный ландшафт местности.

Особого интереса для посещения людьми эта территория не представляет. На территории также отсутствуют памятники истории и культуры, которые могут представлять специальный интерес для исследований. Эксплуатация завода никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях предприятия в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей. На основании вышеизложенного можно сказать, что во время проведения работ на окружающую среду и гигиенические условия жизни населения отрицательных воздействий оказывать не будет. Наружение ландшафта было осуществлено ранее, при строительстве объекта: территория промплощадки заасфальтирована, имеются здания и сооружения.

Непосредственно деятельность завода не оказывает негативного влияния на сформировавшийся ландшафт.

Захламление территории предприятия отходами не допускается. Сброс сточных вод не производится.

В связи с отсутствием негативного воздействия и нарушения ландшафта, меры по восстановлению ландшафтов не предусмотрены.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

### **11.1 Характеристика ожидаемого воздействия на здоровье человека**

Деятельность завода, осуществляемая в настоящее время, носит наиболее рациональный характер. При эксплуатации объекта максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают 1,0 ПДК, на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны, можно сделать вывод о том, что негативное влияние на население рассматриваемого района исключается. Зона влияния завода, согласно выполненного расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, также находится вне жилой зоны.

Выбросы вредных веществ не относятся к классу токсичных веществ.

Постоянно ведется контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов. Заключены договора на вывоз отходов со специализированными организациями.

Не предусматривается сброс хозяйствственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Эксплуатация объекта не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

### **11.2 Мероприятия по охране здоровья человека от вредных факторов**

В рабочей среде возникают различные факторы опасности (например, технические, физические, химические, биологические, физиологические и психологические), которые могут повредить как здоровью, так и жизни работника.

В связи с выше сказанным работы по настоящему Проекту будут проводиться в соответствии с требованиями: 1) «Экологического кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400; 2) Трудового кодекса Республики Казахстан от 15 мая 2007 года № 251-III; 3) Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»; 4) Санитарных норм и правил; 5) Строительных норм и правил; 6) Системы стандартов и безопасности труда.

Ответственный по ОТиТБ проверяет отчеты о несчастных случаях, инцидентах и ошибках и обеспечивает проведение полного расследования и выполнения соответствующих восстановительных мероприятий, также проводит или, в соответствующих случаях, назначает соответствующим образом квалифицированных независимых консультантов для проведения независимых проверок и аудитов, связанных со здоровьем, безопасностью и охраной окружающей среды.

Учитывая соблюдение норм и правил РК, эксплуатация завода не окажет серьезного воздействия на персонал.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе от источников загрязнения атмосферы при эксплуатации завода, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что эксплуатация объекта не окажет воздействие на население района расположения объекта.

## **12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и другие виды воздействий, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

### **12.1 Критерии значимости**

Значимость воздействий оценивается, основываясь на возможности воздействия и 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 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 воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

*Определение пространственного масштаба.* Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок

*Определение временного масштаба воздействия.* Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок

*Определение величины интенсивности воздействия.* Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений.

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км <sup>2</sup> )		Балл	Пояснения
1	2			4
Локальное воздействие	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<b>Локальное воздействие</b> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км <sup>2</sup> ), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суще фаций и уроцищ.
Ограниченоное воздействие	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<b>Ограниченоное воздействие</b> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суще на уровне групп уроцищ или местности.
Местное воздействие	Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<b>Местное (территориальное) воздействие</b> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суще на уровне ландшафта.

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км <sup>2</sup> )		Балл	Пояснения
1	2			4
Региональное воздействие	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 100 до 100 км от линейного объекта	4	<b>Региональное воздействие</b> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суще на уровне ландшафтных округов или провинций.

### Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<b>Кратковременное воздействие</b> – 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	<b>Воздействие средней продолжительности</b> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное воздействие	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<b>Продолжительное воздействие</b> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее воздействие	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<b>Многолетнее (постоянное) воздействие</b> – 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).

### Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

## 12.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где  $Q_{\text{int egr}}^i$  – 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 по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

**Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категории значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации зав	1 локальное	4 много летнее	1 незначительное	4	воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	1 локальное	4 многолетнее	1 незначительное	4	воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Источники отсутствуют	0	0	0	0	воздействие отсутствует

Эксплуатация завода по категории значимости воздействия относятся к воздействию низкой тяжести на атмосферный воздух, почвы, подземные и поверхностные воды, природная среда полностью самовосстанавливается.

При выполнении рассматриваемых работ в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

При функционировании предприятия могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

### **12.3 Обзор возможных аварийных ситуаций**

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- паводки и наводнения;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним. Район расположения предприятия считается не опасным по сейсмичности.

Наиболее вероятными природными факторами возникновения аварийных ситуаций могут явиться ураганный ветер.

Проектом предусмотрено строительство объекта с учетом местных климатических условий и соответственно ветров ураганной силы.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение предотвращение данных ситуаций.

#### **12.4 Мероприятия по снижению экологического риска**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

#### **12.5 Платежи за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу**

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом № 204-п Министра ООС Республики Казахстан от 28.06.2007 г., оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, сбросы и отходы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия. Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете.

Норматив платы (ставка) за загрязнение окружающей среды определяется в соответствии со статьями 573 и 576 Налогового Кодекса Республики Казахстан.

## **12.6 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды**

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключение составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов. Экономическая оценка ущерба определяется в соответствии с Экологическим Кодексом РК и Налоговым кодексом РК учитывая использование повышающего коэффициента (равный 10) и коэффициентов экологической опасности и экологического риска.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются предельные ставки за эмиссию в окружающую среду согласно Налоговому кодексу РК

В случае аварийной ситуации ущерб окружающей природной среде рассчитывается из расчета образования сверхнормативных отходов при ликвидации последствий аварии.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха

Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха сверх установленных нормативов по i-му ингредиенту определяется по формуле:

$$U_i = (C_{\text{факт}i} - C_{\text{норм}i}) \times 3600/1000000 \times A_i \times T \times 2,2 \text{ МРП} \times 10 \times K_1 \times K_2, \text{ тенге}$$

где:

$U$  – экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников i-м ингредиентом, тенге;

$C_{\text{факт}i}$  – фактическая концентрация i-го загрязняющего вещества, г/с;  $C_{\text{норм}i}$  – норматив выброса i-го загрязняющего вещества, г/с;

$T$  – время работы оборудования за период нанесения ущерба, принимаемое за время, прошедшее с последней проверки, проведенной в ходе государственного либо производственного экологического контроля, (в часах);

МРП – месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

$A_i$  – коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле:  $A_i = 1/\text{ПДК}_{cc}$ , где  $\text{ПДК}_{cc}$  – предельно-допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе;

10 - повышающий коэффициент;

$K_1$  - коэффициент экологической опасности: - 1,0;

$K_2$  - коэффициент экологического риска в зависимости от частоты нарушений за последние 3 года: 1 нарушение - 1,0, от 1 до 3 нарушений - 1,1, от 4 до 10 нарушений - 1,5, свыше 10 нарушений - 2,0.

Фактический выброс загрязняющих веществ (г/с) определяется непосредственно на момент проведения проверки государственного контроля от каждого источника выбросов. То есть, провести теоретический расчет ущерба от загрязнения водных ресурсов сверх установленных нормативов не представляется возможным. Следовательно, целесообразно выполнить расчет ущерба от сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха из расчета тенге на 1 г/с превышения нормативов предельно-допустимого выброса.

Таким образом, разница между фактическим выбросом i-го ингредиента и его нормативом составит ( $C_{\text{факт}} - C_{\text{норм}}$ ) = 1 и формула примет вид:

$U_i = 3600/1000000 \times A_i \times T \times 2,2 \text{ МРП} \times 10 \times K_1 \times K_2$ , тенге за 1 г/с превышения

Приводимая выше оценка ущерба природной среде, рассматривается в качестве базовой модели для прогнозирования возможных затрат и величины страховых фондов для ликвидации последствий аварий.

В случае реальной аварии оценка ущерба рассчитывается по фактическим объемам.

В связи с отсутствием сброса сточных вод в поверхностные водные объекты экономический ущерб от загрязнения водного бассейна отсутствует.

В связи с тем, что размещение и хранения отходов на территории предприятия нет, следовательно, платежи за размещение отходов не осуществляются.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе проектирования была проведена комплексная оценка влияния завода по производству огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)» на состояние окружающей среды. Уровень воздействия определен как допустимый.

Соблюдение установленных нормативов эмиссий, соблюдение системы правил, нормативов, инструкций и стандартов технологии производства предприятия, техники безопасности позволит минимизировать действие объекта на состояние окружающей среды.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды, предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы эмиссий до истечения срока их действия.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК;
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 13 июля 2021 года № 246);
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 30 июля 2021 года № 280)
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63);
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы - 1996 г.;
6. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
7. РНД-96 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
8. Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ- 70;
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.
11. «Классификатор отходов», утвержден приказом и.о. МООС РК №314 от 06.08.2021 г.;
12. СНиП 2.04.01-2016 «Строительная климатология».

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## **Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Расчет эмиссий от основного производства выполнен исходя из объемов годовой потребности в сырье для производственных участков цехов №1 и №2. Все ингредиенты разделены на группы, соответствующие (по химическому составу) веществам в Приложении 1 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168.

Часовой расход материалов рассчитан исходя из общего объема используемого материала и времени работ с учетом его неодновременного пересыпания на узлах пересыпки.

### ***Погрузочно-разгрузочные работы***

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ м/год}, \quad (3.1.2)$$

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения  $k_2$  производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракций ( $d \leq 1$  мм);

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$\eta$ - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

#### ***Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров.***

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{j=1}^m n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с,} \quad (3.7.1)$$

где:  $m$  – количество конвейеров;

$n_j$  – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров  $j$ -того типа;

$q$  – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>,  $q=0,003 \text{ г/м}^2 \square \text{с}$ ;

$b_j$  – ширина ленты  $j$ -того конвейера, м;

$l_j$  – длина ленты  $j$ -того конвейера, м;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);

$C_5$  – коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}$ ) материала (таблица 3.3.4). Подробнее см. формулу 3.3.1;

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

$\square$  – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \sum_{j=1}^m 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год,} \quad (3.7.2)$$

где  $T_j$  – количество рабочих часов  $j$ -того конвейера в год, ч/год.

### **Ист. загр. 0001 (ИВ 001) Цех 1. Узел пересыпки. Бункер**

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Расчет проводится для каждого вещества отдельно.

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	глинозем, глиноземный цемент, кианит, кварцевая пыль		
Материалы - аналоги согласно методики	глина		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,73
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	6400
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,007306</b>
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)		т/год	<b>0,230400</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	2909		
Материалы согласно технологии производства	Боксит		
Материалы - аналоги согласно методики	доломит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,64
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	5600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9

Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub></b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,003836</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,120960</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	2930		
Материалы согласно технологии производства	Коричневый корунд, белый корунд		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,15
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	10080
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,013808</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,435456</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	101		
Материалы согласно технологии производства	алюминооксидные порошки, пластинчатый глинозем		
Материалы - аналоги согласно методики	каолин (сырье для изготовления алюм.пор)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,1
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	9760
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,06
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1

Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0101 Алюминия оксид</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,026740</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	т/год	<b>0,843264</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	138		
Материалы согласно технологии производства	Шпинель		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,18
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	1600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0138 Магний оксид</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,002191</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	т/год	<b>0,069120</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	293		
Материалы согласно технологии производства	карбид кремния, восстановленный диоксид циркония		
Материалы - аналоги согласно методики	клинкер (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,82
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	7200
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,013
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,003
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1

Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000321</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,010109</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	328		
Материалы согласно технологии производства	Аморфный графит		
Материалы - аналоги согласно методики	графит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,07
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	640
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000877</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,027648</b>	

Итого по источнику 0001:

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,007306	0,230400
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,003836	0,120960
2930 Пыль абразивная	0,013808	0,435456
0101 Алюминия оксид	0,026740	0,843264
0138 Магний оксид	0,002192	0,069120
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000321	0,010109
0328 Углерод (сажа)	0,000877	0,027648

Источник 0001 оборудован съемным подвижным рукавом и фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 133 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 0001 составят:

Итого по источнику 0001 (001):

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,000073	0,002304
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,000038	0,001210
2930 Пыль абразивная	0,000138	0,004355
0101 Алюминия оксид	0,000267	0,008433
0138 Магний оксид	0,000022	0,000691
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000003	0,000101
0328 Углерод (сажа)	0,000009	0,000276

### Ист. загр. 0001 (ИВ 002) Цех 1. Ленточный конвейер 1

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Наибольшее кол-во одноврем. работающих конвейеров	n <sub>j</sub>	шт.	1
удельная сдуваемость тв.частиц	q	г/м <sup>2</sup> *с	0,003
Ширина ленты	b	м	1
Длина ленты	l	м	12
Коэф.учитывающий степень укрытия конвейера	k <sub>4</sub>		0,005
Коэф.учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4)	C <sub>5</sub>		1,1
Коэф.учитывающий влажность материала (табл.3.1.4)	k <sub>5</sub>		0,9
Количество рабочих часов конвейера в год	T	ч/год	8760
Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
Mсек (сд)=Σn <sub>j</sub> *q*b <sub>j</sub> *l <sub>j</sub> *k <sub>5</sub> *C <sub>5</sub> *k <sub>4</sub> *(1-η)		г/сек	0,0001782
Mсек (сд)=Σ3,6*q*b <sub>j</sub> *l <sub>j</sub> *T <sub>j</sub> *k <sub>5</sub> *C <sub>5</sub> *k <sub>4</sub> *(1-η)/1000		т/год	0,005619715

Формула расчета выбросов от ленточных конвейеров зависит от времени движения материалов по ленте. Так как в данном случае по конвейеру движется большой перечень материалов, то вычислить точное время движения каждого вещества невозможно. В данном случае расчет произведен для максимального времени работы конвейеров (365 дня по 12 часов при круглосуточной работе). Далее исходя из процентного содержания каждого нормируемого вещества (см. таблицу Потребность

сырья производственного цеха №1 для производства сухих огнеупорных смесей) рассчитываем эмиссии конкретных веществ.

Наименование вещества	%	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	24,65	0,000044	0,001385
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	8,97	0,000016	0,000504
2930 Пыль абразивная	13,76	0,000025	0,000773
0101 Алюминия оксид	35,9	0,000064	0,002017
0138 Магний оксид	1,5	0,000003	0,000084
0293 Цирконий и его неорганические соединения	12,56	0,000022	0,000706
0328 Углерод (сажа)	0,72	0,000001	0,000040

### Ист. загр. 0001 (ИВ 003) Цех 1. Ленточный конвейер 2

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Наибольшее кол-во одноврем. работающих конвейеров	n <sub>j</sub>	шт.	1
удельная сдуваемость тв.частиц	q	г/м <sup>2</sup> *с	0,003
Ширина ленты	b	м	1
Длина ленты	l	м	12
Коэф.учитывающий степень укрытия конвейера	k <sub>4</sub>		0,005
Коэф.учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4)	C <sub>5</sub>		1,1
Коэф.учитывающий влажность материала (табл.3.1.4)	k <sub>5</sub>		0,9
Количество рабочих часов конвейера в год	T	ч/год	8760
Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
Mсек (сд)=Σn <sub>j</sub> *q*bj*lj*k <sub>5</sub> *C <sub>5</sub> *k <sub>4</sub> *(1-η)		г/сек	0,0001782
Mсек (сд)=Σ3,6*q*bj*lj*Tj*k <sub>5</sub> *C <sub>5</sub> *k <sub>4</sub> *(1-η)/1000		т/год	0,005619715

Формула расчета выбросов от ленточных конвейеров зависит от времени движения материалов по ленте. Так как в данном случае по конвейеру движется большой перечень материалов, то вычислить точное время движения каждого вещества невозможно. В данном случае расчет произведен для максимального времени работы конвейеров (365 дня по 12 часов при круглосуточной работе). Далее исходя из процентного содержания каждого нормируемого вещества (см. таблицу Потребность сырья производственного цеха №1 для производства сухих огнеупорных смесей) рассчитываем эмиссии конкретных веществ.

Наименование вещества	%	г/сек	т/год
-----------------------	---	-------	-------

2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	24,65	0,000044	0,001385
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	8,97	0,000016	0,000504
2930 Пыль абразивная	13,76	0,000025	0,000773
0101 Алюминия оксид	35,9	0,000064	0,002017
0138 Магний оксид	1,5	0,000003	0,000084
0293 Цирконий и его неорганические соединения	12,56	0,000022	0,000706
0328 Углерод (сажа)	0,72	0,000001	0,000040

Источник 0001 (ИВ 002-003) оборудован съемным фильтровентиляционным агрегатом INFA-LAMELLEN-JET с фильтром AJN 1/723 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 002-003 составят:

Наименование вещества	%	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	24,65	0,00000088	0,00002771
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	8,97	0,00000032	0,00001008
2930 Пыль абразивная	13,76	0,00000049	0,00001547
0101 Алюминия оксид	35,9	0,00000128	0,00004035
0138 Магний оксид	1,5	0,00000005	0,00000169
0293 Цирконий и его неорганические соединения	12,56	0,00000045	0,00001412
0328 Углерод (сажа)	0,72	0,00000003	0,00000081

### **Ист.загр 0001 (ИВ 004) Цех 1. Приямок**

Над приямком установлено две системы вытяжных воздуховодов (004 и 005). Одна система обеспыливает приямок (004). Вторая система (005) охватывает приямок и узел ручной загрузки. Объемы эмиссий от узла ручной загрузки приведены ниже.

Следовательно, источник 004 содержит эмиссии от половины объемов всех потребностей в сырье.

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

**Расчет проводится для каждого вещества отдельно.**

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	шамот, андалузит		
Материалы - аналоги согласно методики	шамот		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,95
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	8320
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02

Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,0045589</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,1437696</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	глинозем, глиноземный цемент, кианит, кварцевая пыль		
Материалы - аналоги согласно методики	глина		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,73
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	6400
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,007306</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,230400</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	2909		
Материалы согласно технологии производства	Боксит		
Материалы - аналоги согласно методики	доломит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,64
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	5600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02

Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub></b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,003836</b>
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)		т/год	<b>0,120960</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	2930		
Материалы согласно технологии производства	Коричневый корунд, белый корунд		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,15
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	10080
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,013808</b>
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)		т/год	<b>0,435456</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	101		
Материалы согласно технологии производства	алюминооксидные порошки, пластинчатый глинозем		
Материалы - аналоги согласно методики	каолин (сырье для изготовления алюм.пор)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,11
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	9760

Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,06
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0101 Алюминия оксид</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,026740</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,843264</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	138		
Материалы согласно технологии производства	Шпинель		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,18
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	1600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0138 Магний оксид</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,002192</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,069120</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	293		
Материалы согласно технологии производства	карбид кремния, восстановленный диоксид циркония		
Материалы - аналоги согласно методики	клинкер (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,82
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	7200

Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,013
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,003
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000321</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,010109</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	328		
Материалы согласно технологии производства	Аморфный графит		
Материалы - аналоги согласно методики	графит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,07
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	640
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000877</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,027648</b>	

Эмиссии для полного объема сырья:

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,011865	0,374170
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,003836	0,120960
2930 Пыль абразивная	0,013808	0,435456
0101 Алюминия оксид	0,026740	0,843264

0138 Магний оксид	0,002192	0,069120
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000321	0,010109
0328 Углерод (сажа)	0,000877	0,027648

Итого эмиссии для источника 0001 (ИВ 004) (от половины объема сырья):

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,005932	0,187085
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,001918	0,060480
2930 Пыль абразивная	0,006904	0,217728
0101 Алюминия оксид	0,013370	0,421632
0138 Магний оксид	0,001096	0,034560
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000160	0,005054
0328 Углерод (сажа)	0,000438	0,013824

Источник 004 оборудован фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 131 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 0004 составят:

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,00005932	0,00187085
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,00001918	0,00060480
2930 Пыль абразивная	0,00006904	0,00217728
0101 Алюминия оксид	0,00013370	0,00421632
0138 Магний оксид	0,00001096	0,00034560
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,00000160	0,00005054
0328 Углерод (сажа)	0,00000438	0,00013824

### Ист.загр. 0001 (ИВ 005-01) Цех 1. Приямок

Объемы эмиссий для источника загрязнения 0005 источника выделения 01 полностью соответствуют объемам эмиссий источника загрязнения 0004.

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,005932	0,187085
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,001918	0,060480
2930 Пыль абразивная	0,006904	0,217728
0101 Алюминия оксид	0,013370	0,421632
0138 Магний оксид	0,001096	0,034560
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000160	0,005054
0328 Углерод (сажа)	0,000438	0,013824

## Ист.загр. 0001 (ИВ 005-02)      Цех 1. Узел ручной загрузки

Ручная загрузка сырья согласно технологии производства, выполняется для материалов, количество которых сравнительно не велико.

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Расчет проводится для каждого вещества отдельно.

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	Кремниевый порошок		
Материалы - аналоги согласно методики	глина		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,07
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,000685</b>
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)		т/год	<b>0,021600</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	2930		
Материалы согласно технологии производства	Муллит		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,02
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	160
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1

Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000219</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,006912</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	328		
Материалы согласно технологии производства	Углеродная сажа		
Материалы - аналоги согласно методики	графит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,11
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	960
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,001315</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,046080</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	172		
Материалы согласно технологии производства	Алюминиевый порошок		
Материалы - аналоги согласно методики	слюда		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,011
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	96
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,02
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,01
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9

Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0172 Алюминий, растворимые соли ( в пересчете на алюминий)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,0000219</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,0006912</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	348		
Материалы согласно технологии производства	Фосфорная кислота		
Материалы - аналоги согласно методики	хвосты асбестовых фабрик		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,005
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	48
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,1
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,001
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,0000055</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,000173</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	3103		
Материалы согласно технологии производства	Полифосфат натрия		
Материалы - аналоги согласно методики	хвосты асбестовых фабрик		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,005
Суммарное кол-во переработ. материала	Год	т/год	48
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,1
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,001
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1

Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000005</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	т/год	<b>0,000173</b>	

### Ист.загр. 0001 ист.выделения 005-02

ИТОГО		
Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,000696	0,021946
2930 Пыль абразивная	0,000219	0,006912
0172 Алюминий растворимый	0,000022	0,000691
0328 Углерод (сажа)	0,001315	0,046080

Источник 0001 (ИВ 005-01и ИВ 005-02) оборудован фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 231 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 0005 составят:

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,00006628	0,00209030
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,00001918	0,00060480
2930 Пыль абразивная	0,00007123	0,00224640
0101 Алюминия оксид	0,00013370	0,00421632
0138 Магний оксид	0,00001096	0,00034560
0172 Алюминий растворимый	0,00000022	0,00000691
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,00000160	0,00005054
0328 Углерод (сажа)	0,00001753	0,00059904

### Ист.загр. 0001 (ИВ 006) Цех 1. Узел расфасовки

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Расчет проводится для каждого вещества отдельно.

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	шамот, андалузит		
Материалы - аналоги согласно методики	шамот		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,95

Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	8320
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000046</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)	т/год	<b>0,001438</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	глинозем, глиноземный цемент, кианит, кварцевая пыль		
Материалы - аналоги согласно методики	глина		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,73
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	6400
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000073</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)	т/год	<b>0,002304</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	2909		
Материалы согласно технологии производства	Боксит		
Материалы - аналоги согласно методики	доломит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,64

Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	5600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000038</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,001210</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	2930		
Материалы согласно технологии производства	Коричневый корунд, белый корунд		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,15
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	10080
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000138</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,004355</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	101		
Материалы согласно технологии производства	алюминооксидные порошки, пластинчатый глинозем		
Материалы - аналоги согласно методики	каолин (сырье для изготовления алюм.пор)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого

Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,11
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	9760
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,06
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>Алюминия оксид</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000267</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	т/год	<b>0,008433</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	138		
Материалы согласно технологии производства	Шпинель		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование		ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,18
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	1600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>магний оксид</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000013</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	т/год	<b>0,000691</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	293		
Материалы согласно технологии производства	карбид кремния, восстановленный диоксид циркония		
Материалы - аналоги согласно методики	клинкер (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого

Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,82
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	7200
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,013
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,003
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000003</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	т/год	<b>0,000101</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	328		
Материалы согласно технологии производства	Аморфный графит		
Материалы - аналоги согласно методики	графит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,07
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	640
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000009</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	т/год	<b>0,000276</b>	

•

ИТОГО. Узел расфасовки

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,000119	0,003742
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,000038	0,001210
0101 Алюминия оксид	0,000267	0,008433

0138 Магний оксид	0,000022	0,000691
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000003	0,000101
0328 Углерод (сажа)	0,000009	0,000276

Источник 006 оборудован фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 131 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 0006 составят:

#### ИТОГО. Узел расфасовки

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,00000119	0,00003742
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,00000038	0,00001210
0101 Алюминия оксид	0,00000267	0,00008433
0138 Магний оксид	0,00000022	0,00000691
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,00000003	0,00000101
0328 Углерод (сажа)	0,00000009	0,00000276

#### Ист.загр. 0001 (ИВ 007) Цех 1. Загрузка в миксер

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Расчет проводится для каждого вещества отдельно.

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	шамот, андалузит		
Материалы - аналоги согласно методики	шамот		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,95
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	8320
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,004559</b>	

Мгод(р)=k1\*k2\*k3\*k4\*k5\* k7\*k8\*k9\*B\*Год\*(1-η)

т/год

**0,143770**

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	глинозем, глиноземный цемент, кианит, кварцевая пыль		
Материалы - аналоги согласно методики	глина		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,73
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	6400
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,007306</b>
Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Год*(1-η)		т/год	<b>0,230400</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	2909		
Материалы согласно технологии производства	Боксит		
Материалы - аналоги согласно методики	доломит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,64
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	5600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2909 Пыль неорганическая - менее 20% SiO<sub>2</sub></b>			
Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,003836</b>

$$M_{год}(p) = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * Год * (1 - \eta)$$

т/год

**0,120960**

Код вещества согласно СанПиН № 168	2930		
Материалы согласно технологии производства	Коричневый корунд, белый корунд		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,15
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	10080
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,013808</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,435456</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	101		
Материалы согласно технологии производства	алюминооксидные порошки, пластинчатый глинозем		
Материалы - аналоги согласно методики	каолин (сырье для изготовления алюм.пор.)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	1,11
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	9760
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,06
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0101 Алюминия оксид</b>			

$M_{\text{сек}}(p) = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 1000000) * (1 - \eta) / 3600$	г/сек	<b>0,026740</b>
$M_{\text{год}}(p) = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	<b>0,843264</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	138		
Материалы согласно технологии производства	Шпинель		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,18
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	1600
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0

### **0138 Магний оксид**

$M_{\text{сек}}(p) = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 1000000) * (1 - \eta) / 3600$	г/сек	<b>0,002192</b>
$M_{\text{год}}(p) = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	<b>0,069120</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	293		
Материалы согласно технологии производства	карбид кремния, восстановленный диоксид циркония		
Материалы - аналоги согласно методики	clinкер (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,82
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	7200
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,013
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,003
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0

### **0293 Цирконий и его неорганические соединения**

$M_{\text{сек}}(p) = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 1000000) * (1 - \eta) / 3600$	г/сек	<b>0,000321</b>
$M_{\text{год}}(p) = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	<b>0,010109</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	328		
Материалы согласно технологии производства	Аморфный графит		
Материалы - аналоги согласно методики	графит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,07
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	640
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
$M_{\text{сек}}(p) = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 1000000) * (1 - \eta) / 3600$	г/сек	<b>0,000877</b>	
$M_{\text{год}}(p) = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	<b>0,027648</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	172		
Материалы согласно технологии производства	Алюминиевый порошок		
Материалы - аналоги согласно методики	слюда		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,011
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	96
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,02
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,01
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учетыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0172 Алюминий, растворимые соли (в пересчете на алюминий)</b>			
$M_{\text{сек}}(p) = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 1000000) * (1 - \eta) / 3600$	г/сек	<b>0,000022</b>	

Мгод(р)=k1\*k2\*k3\*k4\*k5\* k7\*k8\*k9\*B\*Год\*(1-η)

т/год

**0,000691**

Код вещества согласно СанПиН № 168	348		
Материалы согласно технологии производства	Фосфорная кислота		
Материалы - аналоги согласно методики	хвосты асбестовых фабрик		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,005
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	48
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,1
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,001
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0348 Ортофосфорная кислота</b>			
Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000005</b>	
Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,000173</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	3103		
Материалы согласно технологии производства	Полифосфат натрия		
Материалы - аналоги согласно методики	хвосты асбестовых фабрик		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,005
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	48
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,1
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,001
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>3103 Тетранатрий дифосфат</b>			
Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,000006</b>	
Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Год*(1-η)	т/год	<b>0,000173</b>	

ИТОГО. Узел загрузки в миксер		
Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,011865	0,374170
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,003836	0,120960
2930 Пыль абразивная	0,013808	0,435456
0101 Алюминия оксид	0,026740	0,843264
0138 Магний оксид	0,002192	0,069120
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000321	0,010109
0328 Углерод (сажа)	0,000877	0,027648
0172 Алюминий, растворимые соли (в пересчете на алюминий)	0,000022	0,000691
0348 Ортофосфорная кислота	0,000005	0,000173
3103 Тетранатрий дифосфат	0,000006	0,000173

Источник 007 оборудован фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 231 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 007 составят:

ИТОГО. Узел загрузки в миксер		
Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,00011865	0,00374170
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,00003836	0,00120960
2930 Пыль абразивная	0,00013808	0,00435456
0101 Алюминия оксид	0,00026740	0,00843264
0138 Магний оксид	0,00002192	0,00069120
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,00000321	0,00010109
0328 Углерод (сажа)	0,00000877	0,00027648
0172 Алюминий, растворимые соли (в пересчете на алюминий)	0,00000022	0,00000691
0348 Ортофосфорная кислота	0,00000005	0,00000173
3103 Тетранатрий дифосфат	0,00000006	0,00000173

### Ист.загр. 0002 (ИВ 008) Цех 2. Загрузка в бункер

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Расчет проводится для каждого вещества отдельно.

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908
Материалы согласно технологии производства	шамот, глинозем, кианит, нитрид кремния
Материалы - аналоги согласно методики	глина

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,55
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	4860
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,005548</b>
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)		т/год	<b>0,174960</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	2909		
Материалы согласно технологии производства	Боксит		
Материалы - аналоги согласно методики	доломит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,08
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	700
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (до 20%)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,000479</b>
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)		т/год	<b>0,015120</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	2930		
Материалы согласно технологии производства	Коричневый корунд, восстановленный мелкий корунд		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,34
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	3000
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,004110</b>
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)		т/год	<b>0,129600</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	0293		
Материалы согласно технологии производства	карбид кремния		
Материалы - аналоги согласно методики	клинкер (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,46
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	4000
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,013
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,003
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,000178</b>
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)		т/год	<b>0,005616</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	328		
Материалы согласно технологии производства	Углеродная сажа, доменный кокс		
Материалы - аналоги согласно методики	графит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого

Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,25
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	2220
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	В		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600	г/сек	<b>0,003041</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)	т/год	<b>0,095904</b>	

ИТОГО. Узел загрузки в бункер

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,005548	0,174960
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,000479	0,015120
2930 Пыль абразивная	0,004110	0,129600
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000178	0,005616
0328 Углерод (сажа)	0,003041	0,095904

Источник 008 оборудован съемным подвижным рукавом и фильтровентиляционным агрегатом INFA-LAMELLEN-JET с фильтром AJN 1/363 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 0008 составят:

ИТОГО. Узел загрузки в бункер

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,00005548	0,00174960
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,00000479	0,00015120
2930 Пыль абразивная	0,00004110	0,00129600
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,00000178	0,00005616
0328 Углерод (сажа)	0,00003041	0,00095904

### **Ист.загр. 0001 (ИВ 009) Цех 2. Узел загрузки в миксер**

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Эмиссии в атмосферу битумного масла и смолы рассчитываются согласно Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Расчет проводится для каждого вещества отдельно.

Код вещества согласно СанПиН № 168	2908		
Материалы согласно технологии производства	шамот, глинозем, кианит, нитрид кремния		
Материалы - аналоги согласно методики	глина		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,55
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	4860
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,005548</b>
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)		т/год	<b>0,174960</b>

Код вещества согласно СанПиН № 168	2909		
Материалы согласно технологии производства	Боксит		
Материалы - аналоги согласно методики	доломит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,05
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	700
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4

Эффективность средств пылеподавления	$\eta$		0
<b>2909 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (до 20%)</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1- $\eta$ ))/3600	г/сек	<b>0,000479</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1- $\eta$ )	т/год	<b>0,015120</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	2930		
Материалы согласно технологии производства	Коричневый корунд, восстановленный мелкий корунд		
Материалы - аналоги согласно методики	огарки (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,34
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	<b>3000</b>
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	$\eta$		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
Mсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1- $\eta$ ))/3600	г/сек	<b>0,004110</b>	
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1- $\eta$ )	т/год	<b>0,129600</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	0293		
Материалы согласно технологии производства	карбид кремния		
Материалы - аналоги согласно методики	клинкер (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,46
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	<b>4000</b>
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,013
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,003
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4

Эффективность средств пылеподавления	$\eta$		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1- $\eta$ ))/3600	г/сек	<b>0,000178</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1- $\eta$ )	т/год	<b>0,005616</b>	

Код вещества согласно СанПиН № 168	0328		
Материалы согласно технологии производства	Углеродная сажа, доменный кокс		
Материалы - аналоги согласно методики	графит		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Gчас	т/час	0,25
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/год	<b>2220</b>
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,04
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	$\eta$		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
Мсек (p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1- $\eta$ ))/3600	г/сек	<b>0,003041</b>	
Мгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Год*(1- $\eta$ )	т/год	<b>0,095904</b>	

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Удельное выделение загрязняющих веществ	Q	кг/час	0,03
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	<b>8760</b>
<b>2735 Масло нефтяное</b>			
Максимальный выброс от одной единицы оборудования M=Q/3,6	M	г/с	<b>0,008333</b>
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования G=Q*T/10 <sup>3</sup>	G	т/год	<b>0,262800</b>

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Удельное выделение загрязняющих веществ	Q	кг/час	0,03
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	<b>8760</b>
<b>2888 Смола легкая (по фенолам)</b>			

Максимальный выброс от одной единицы оборудования $M=Q/3,6$	M	г/с	0,008333
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования $G=Q*T/10^3$	G	т/год	0,262800

ИТОГО. Узел загрузки исходных веществ в миксер

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,005548	0,174960
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,000479	0,015120
2930 Пыль абразивная	0,004110	0,129600
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,000178	0,005616
0328 Углерод (сажа)	0,003041	0,095904
2735 Масло нефтяное	0,008333	0,262800
2888 Смола легкая (по фенолам)	0,008333	0,262800

Источник 009 оборудован съемным подвижным рукавом и фильтровентиляционным агрегатом INFA-LAMELLEN-JET с фильтром AJN 1/363 с эффективностью очистки 99%. Таким образом, с учетом очистки, выбросы ист. 0008 составят:

ИТОГО. Узел загрузки исходных веществ в миксер

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,00005548	0,00174960
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,00000479	0,00015120
2930 Пыль абразивная	0,00004110	0,00129600
0293 Цирконий и его неорганические соединения	0,00000178	0,00005616
0328 Углерод (сажа)	0,00003041	0,00095904
2735 Масло нефтяное	0,008333	0,262800
2888 Смола легкая (по фенолам)	0,008333	0,262800

### Ист.загр. 0010 Емкость с битумным маслом. Закачивание, хранение

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от "29.07 2011г. №196. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Средний выброс из резервуара в осенне-зимний период (прил.12)	$Y_{оз}$	г/т	0,2
Средний выброс из резервуара в весенне-летний период (прил.12)	$Y_{вл}$	г/т	0,2

Количество жидкости закачиваемой в резервуар в осенне-зимний период	<b>Воз</b>	т/период	750
Количество жидкости закачиваемой в резервуар в весенне-летний период	<b>Ввл</b>	т/период	750
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре (прил.12)	<b>C<sub>1</sub></b>	г/м3	0,324
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре (прил.13)	<b>G<sub>xp</sub></b>	т/год	0,22
Опытный коэффициент (прил.12)	<b>K<sub>пп</sub></b>		0,00027
Опытный коэффициент (прил.8)	<b>K<sub>пmax</sub></b>		1
Количество резервуаров	<b>N<sub>p</sub></b>	шт	1
Объем паровоздушной смеси, вытесняемой во время закачки, принимается равным производительности насоса	<b>V<sub>чmax</sub></b>	м3/час	15
<b>2735 Масло минеральное нефтяное</b>			
M=(C <sub>1</sub> ×K <sub>p</sub> <sup>max</sup> ×V <sub>ч</sub> <sup>max</sup> )/3600	<b>M</b>	г/сек	0,001350
G=(Y <sub>о3</sub> ×Y <sub>о3</sub> +Y <sub>вл</sub> ×B <sub>вл</sub> )×K <sub>p</sub> <sup>max</sup> ×10 <sup>-6</sup> +G <sub>xp</sub> ×K <sub>пп</sub> ×N <sub>p</sub>	<b>G</b>	т/год	0,000359

### **Ист.загр. 0011 Цех 2. Емкости со смолой. Закачивание, хранение**

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от "29.07 2011г. №196. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Средний выброс из резервуара в осенне-зимний период (прил.12)	<b>Y<sub>о3</sub></b>	г/т	0,2
Средний выброс из резервуара в весенне-летний период (прил.12)	<b>Y<sub>вл</sub></b>	г/т	0,2
Количество жидкости закачиваемой в резервуар в осенне-зимний период	<b>Воз</b>	т/период	750
Количество жидкости закачиваемой в резервуар в весенне-летний период	<b>Ввл</b>	т/период	750
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре (прил.12)	<b>C<sub>1</sub></b>	г/м3	0,324
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре (прил.13)	<b>G<sub>xp</sub></b>	т/год	0,22
Опытный коэффициент (прил.12)	<b>K<sub>пп</sub></b>		0,00027
Опытный коэффициент (прил.8)	<b>K<sub>пmax</sub></b>		1
Количество резервуаров	<b>N<sub>p</sub></b>	шт	4
Объем паровоздушной смеси, вытесняемой во время закачки, принимается равным производительности насоса	<b>V<sub>чmax</sub></b>	м3/час	0,8

<b>2888 Смола легкая по фенолам</b>			
$M = (C_1 \times K_p^{\max} \times V_u^{\max}) / 3600$	M	г/сек	0,000072
$G = (Y_{o3} \times Y_{o3} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{пп} \times N_p$	G	т/год	0,000538

### Ист. загр. 0012 Мастерская. Станок заточной JBG-200

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Местный отсос пыли	не проводится		
Тип расчета	без СОЖ		
Вид оборудования	Станок заточной JBG-200		
Наименование вещества	Обозн.	ед. изм.	Значение
коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2)	k		0,2
удельные выделение Пыли абразивной (1464) технологическим оборудованием (табл.1-5)	Q	г/сек	0,008
удельные выделение Пыли металлической технологическим оборудованием (табл.1-5)	Q	г/сек	0,012
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	500

#### 2930 Пыль абразивная (1464)

Максимальный разовый выброс $M_{сек}=k \times Q$ , г/с	Mсек	г/сек	0,001600
Валовый выброс $M_{год}=3600 \times k \times Q \times T \times 10^{-6}$	Mгод	т/год	0,002880
<b>0010 Взвешенные частицы PM2,5 (117)</b>			
Максимальный разовый выброс $M_{сек}=k \times Q$ , г/с	Mсек	г/сек	0,002400
Валовый выброс $M_{год}=3600 \times k \times Q \times T \times 10^{-6}$	Mгод	т/год	0,004320

### Ист.заг. 0013 Мастерская. Электросварка электродами УОНИ 13/55

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование параметра	ед. изм.	Значен. параметра
Расход применяемого сырья и материалов, В год	кг/год	1200
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, В час	кг/час	0,56
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0123), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, Кхм	г/кг	13,9

Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0143), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, <b>Kxm</b>	г/кг	1,09
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (2908), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, <b>Kxm</b>	г/кг	1
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0344), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, <b>Kxm</b>	г/кг	1
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0342), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, <b>Kxm</b>	г/кг	0,93
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0301), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, <b>Kxm</b>	г/кг	2,7
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0337), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, <b>Kxm</b>	г/кг	13,3
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (сварочный аэрозоль), на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, <b>Kxm</b>	г/кг	16,7
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, <b>η</b>	доли единиц	0,96
<b>Результаты расчета</b>		
<b>сварочный аэрозоль</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000186
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	т/год	0,000802
<b>0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000086
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	т/год	0,000667
<b>0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000007
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	т/год	0,000052
<b>2908 Пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000006
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	т/год	0,000048
<b>0344Фториды неорганические плохо растворимые</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000006
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	т/год	0,000048
<b>0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000006
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Kxm)/1000000*(1-η)	т/год	0,000045

<b>0301 Азота диоксид</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Кхм*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000017
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Кхм)/1000000*(1-η)	т/год	0,000130
<b>0337 Углерод оксид</b>		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Кхм*Вчас)/3600*(1-η)	г/с	0,000083
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Кхм)/1000000*(1-η)	т/год	0,000638

**Ист.заг. 0014 Ист.загрязнения 01 Котельная на природном газе.  
Котел 1. Vitoplex 100**

Расчет выбросов от котлоагрегата производится по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы – 1996». Ссылки на приложения и таблицы в данном разделе относятся к приложениям и таблицам Методик расчетов.

Расчет выбросов углерода в единицу времени (т/год, г/с) выполняется по формуле:

$$\Pi_{CO} = 0,001C_{CO}B\left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

(2.4.)

где  $B$  – расход топлива (т/год, тыс. м<sup>3</sup>/год, г/с, л/с);

$C_{CO}$  – выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс. м<sup>3</sup> топлива) – рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 R Q_i^r$$

(2.5.)

Здесь  $q_3$  – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (%);

$R$  – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии (МДж/кг, МДж/м<sup>3</sup>);  $q_4$  – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (%).

Количество оксидов азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>), выбрасываемых в единицу времени (т/год, г/с), рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{NO_2} = 0,001BQ_i^r K_{NO_2}(1 - \beta),$$

(2.7.)

где  $B$  – расход натурального топлива за рассматриваемый период времени (т/год, тыс. м<sup>3</sup>/год, г/с, л/с);

$Q_i^r$  - теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг, МДж/м<sup>3</sup>);

$K_{NO_2}$  - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся из 1 ГДж тепла (кг/ГДж);

$\beta$  – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Содержание оксидов азота в дымовых газах (%), то выброс (кг/год) вычисляется по формуле:

$$P_{NO_x} = 20,4 C_{NO_x} VB \left( 1 - \frac{q_4}{100} \right)$$

(2.8.)

где  $C_{NO_x}$  - известное содержание оксидов азота в дымовых газах (%) по объему). Значения  $C_{NO_x}$  (мг/м<sup>3</sup>) для маломощных котлов приведены в табл. 2.3,

$V$  – объем продуктов сгорания топлива (м<sup>3</sup>/кг) при известном б (б – коэффициент избытка воздуха, см. табл. 2.2.)  $V = V_e \alpha$ . Значения  $V_e^o$  для некоторых топлив даны в приложении 2.1. В приложении 2.1, 2.2. приведены основные характеристики твердых, жидких и газообразных топлив. Для расчета выбросов приняты справочные данные для газообразного топлива.

Вид топлива - природный газ	
Расход топлива, $G$ г/с	264,16
Расход топлива за год $B$ т/г	3395,1
<b>0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>	
Теплота сгорания натурального топлива $Q_i^r$ МДж/кг	31,578
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж теплоты (кг/ГДж) $KNO_2$ , при различной номинальной и фактической нагрузке	0,087
Номинальная мощность котлоагрегата $Q_n$ кВт	620
Фактическая мощность котлоагрегата $Q_f$ кВт	682
Количество окислов азота $KNO_2$ , кг/1 ГДж тепла	0,085
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений $\beta$	0
Выброс окислов азота г/с $PG NO_2 * 0,13 = 0,001GQ^r_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,13$	0,094344
Выброс окислов азота т/год $P NO_2 * 0,13 = 0,001BQ^r_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,13$	1,212550
<b>0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</b>	
Выброс окислов азота г/с $PG NO_2 * 0,8 = 0,001GQ^r_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,8$	0,580578
Выброс окислов азота т/год $P NO_2 * 0,8 = 0,001BQ^r_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,8$	7,461849
<b>0337 Оксиды углерода</b>	
Выход оксида углерода при сжигании топлива кг/т $C_{CO} = q_3 R Q^r_i$	7,8945
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $q_3, \%$	0,5
Потеря теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, $q_4, \%$	0

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода $R$ для твердого топлива	0,5
Выброс окиси углерода г/с $\text{ПГCO}=0,001 \text{ Ско G (1-q4/100)}$	2,085411
Выброс окиси углерода т/год $\text{ПСО}=0,001 \text{ Ско В (1-q4/100)}$	26,802617

### Сводная таблица эмиссий в атмосферу при сжигании топлива в одном котле

Наименование загрязняющего вещества	Максимальный из разовых выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,580578	7,461849
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,094344	1,212550
0337 Оксиды углерода	2,085411	26,802617

### Ист.заг. 0014 ист. загрязнения 02 Котельная на природном газе. Котел 1. Vitoplex 100

#### Ист.заг. 0014 ист. загрязнения 02 Котельная на природном газе. Котел 1. Vitoplex 100

Вид топлива - природный газ	
Расход топлива, $G$ г/с	264,16
Расход топлива за год $B$ т/г	3395,1
<b>0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>	
Теплота сгорания натурального топлива $Q_i^r$ МДж/кг	31,578
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж теплоты (кг/ГДж) $\text{KNO}_2$ , при различной номинальной и фактической нагрузке	0,087
Номинальная мощность котлоагрегата $Q_n$ кВт	620
Фактическая мощность котлоагрегата $Q_f$ кВт	682
Количество окислов азота $\text{KNO}_2$ , кг/1 ГДж тепла	0,085
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений $\beta$	0
Выброс окислов азота г/с $\text{ПГ NO}_2 * 0,13 = 0,001GQ_i^r \text{ KNO}_2 (1-\beta) * 0,13$	0,094344
Выброс окислов азота т/год $\text{П NO}_2 * 0,13 = 0,001BQ_i^r \text{ KNO}_2 (1-\beta) * 0,13$	1,212550
<b>0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</b>	
Выброс окислов азота г/с $\text{ПГ NO}_2 * 0,8 = 0,001GQ_i^r \text{ KNO}_2 (1-\beta) * 0,8$	0,58057846
Выброс окислов азота т/год $\text{П NO}_2 * 0,8 = 0,001BQ_i^r \text{ KNO}_2 (1-\beta) * 0,8$	7,46184856
<b>0337 Оксиды углерода</b>	
Выход оксида углерода при сжигании топлива кг/т $\text{Ско} = q_3 R Q_i^r$	7,8945
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $q_3$ , %	0,5
Потеря теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, $q_4$ , %	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода $R$ для твердого топлива	0,5

Выброс окиси углерода г/с <b>ПГСО=0,001 Ссо G (1-к4/100)</b>	2,085411
Выброс окиси углерода т/год <b>ПСО=0,001 Ссо В (1-к4/100)</b>	26,802617

### **Сводная таблица эмиссий в атмосферу при сжигании топлива в одном котле**

Наименование загрязняющего вещества	Максимальный из разовых выбросов, г/сек	Валовый выброс, т/год
0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,580578	7,461849
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,094344	1,212550
0337 Оксиды углерода	2,085411	26,802617

### **Ист.загр. 6015 ист.выделения 01 Групповая газовая установка. Средства перекачки газа**

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от "29.07 2011г. №196. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{Q}{3,6}, \text{ г/с} \quad (6.2.1)$$

где: Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 6.1);

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$G = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год} \quad (6.2.2)$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Удельное выделение загрязняющих веществ	Q	кг/час	0,02
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	8760
<b>0402 Бутан</b>			
Максимальный выброс от одной единицы оборудования M=Q/3,6	M	г/с	0,005556
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования G=Q*T/10 <sup>3</sup>	G	т/год	0,175200

### **Ист.загр. 6015 ист. выделения 02 Групповая газовая установка. Слив газа из цистерн**

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от "29.07 2011г. №196. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

При сливе цистерн в резервуары возможен выброс газа в атмосферу от продувки шлангов.

Максимальные (разовые) выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2gH} \times 10^{-3}, \text{ г/с (7.2.1)}$$

где: - коэффициент истечения газа,  $\mu = 0,62$ ;

$\rho$  - плотность газа при температуре воздуха,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$n$  - количество одновременно сливаемых цистерн, шт.;

$F$  - площадь сечения выходного отверстия,  $\text{м}^2$ ;

$g$  - ускорение свободного падения,  $g = 9,8 \text{ м/сек}^2$ ;

$H$  - напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или на выбросе из продувочной свечи. м.вод.ст.

Годовые выбросы определяются по формуле:

$$G = \frac{M \times \tau}{n} \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год (7.2.2)}$$

где - время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувочной свечи, с;

$N$  - общее количество заправленных баллонов или сливаемых цистерн в течение года, шт.

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Коэффициент истечения газа	$\mu$		0,62
Плотность газа при температуре воздуха	$\rho$	$\text{кг}/\text{м}^3$	2,2
Количество одновременно сливаемых цистерн	$n$	шт	1
Площадь сечения выходного отверстия	$F$	$\text{м}^2$	0,004
Ускорение свободного падения	$g$	$\text{м/сек}^2$	9,8
Напор, под которым газ выходит из отверстия (давление на выбросе из продувочной свечи)	$H$	м.вод.ст.	254,925
Время истечения газа из продувочной свечи	$\tau$	с	5400
Общее количество сливаемых цистерн в течении года	$N$	шт	36
<b>0402 Бутан</b>			
Максимальные (разовые) выбросы: $M = \mu * \rho * n * F * \sqrt{2gH} * 10^{-3}$	$M$	г/сек	0,000386
Валовый выброс: $G = (M \times \tau) / n \times N \times 10^{-6}$	$G$	т/год	0,000075

### Ист.загр. 6016 Заправка газом баллонов

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от "29.07 2011г. №196. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов

(нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

При заправке баллонов газом возможен выброс газа в атмосферу от продувки шлангов.

Максимальные (разовые) выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2gH} \times 10^3, \text{ г/с (7.2.1)}$$

где: - коэффициент истечения газа, =0,62;

$\rho$  - плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>;

n - количество одновременно сливаемых цистерн, шт.;

F - площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>;

g - ускорение свободного падения, g = 9,8 м/сек<sup>2</sup>;

H - напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или на выбросе из продувочной свечи. м.вод.ст.

Годовые выбросы определяются по формуле:

$$G = \frac{M \times \tau}{n} \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год (7.2.2)}$$

где - время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувочной свечи, с;

N - общее количество заправленных баллонов или сливаемых цистерн в течение года,

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Коэффициент истечения газа	$\mu$		0,62
Плотность газа при температуре воздуха	$\rho$	кг/м3	2,2
Количество одновременно заправляемых баллонов	n	шт	1
Площадь сечения выходного отверстия	F	м2	0,004
Ускорение свободного падения	g	м/сек2	9,8
Напор, под которым газ выходит из отверстия (давление на выбросе из продувочной свечи)	H	м.вод.ст.	254,925
Время истечения газа из продувочной свечи	$\tau$	с	75900
Общее количество сливаемых цистерн в течении года	N	шт	3200
<b>0402 Бутан</b>			
Максимальные (разовые) выбросы: M=			
$\mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2gH} \times 10^{-3}$	M	г/сек	0,000386
Валовый выброс: G=(M×τ)/n × N×10 <sup>-6</sup>	G	т/год	0,093670

•

### Ист.загр. 0017 Аварийная дизельная установка. АД-200-Т400 (ЯМЗ)

Расчет выбросов вредных веществ от дизельных установок

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/с} \quad (1)$$

где:

$e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_{\text{э}}$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );

**1/3600** - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где:

$q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$B_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

**1/1000** - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Согласно РНД 211.2.02.04-2004, если ДЭС - аварийная, то ее выбросы в работах по нормированию не учитываются. Описание расчета объемов эмиссий от аварийной дизельной электростанции приведено ниже.

#### Исходные данные

Производитель СДУ	Отечественные		
Значения выбросов по табл.1,2,3 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раз, NO <sub>2</sub> , NO, в 2,5 раза, CH, C, CH <sub>2</sub> O и БП в 3,5 раза.			
Состояние СДУ	до капитального ремонта		
Группа СДУ	Б		
Расход топлива СДУ за год	V <sub>год</sub>	т	7,4
Эксплуатационная мощность СДУ	P <sub>э</sub>	кВт	200
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя	b <sub>э</sub>	г/кВт*ч	223
Температура отработавших газов	T <sub>ог</sub>	К	550
<b>Расчет</b>			
Расход отработавших газов	G <sub>ог</sub>	кг/с	0,38891
Удельный вес отработавших газов	γ <sub>ог</sub>	кг/м <sup>3</sup>	0,43454
Объемный расход отработавших газов	Q <sub>ог</sub>	м <sup>3</sup> /с	0,89499
<b>0301 Азота (IV) диоксид</b>			

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	9,60
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	40,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э /3600$	Мсек	г/сек	<b>0,4267</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Мгод	т/год	<b>0,2368</b>

#### 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	9,60
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	40,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э /3600$	Мсек	г/сек	<b>0,0693</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Мгод	т/год	<b>0,0385</b>

#### 0328 Углерод (593)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	0,50
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	2,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э /3600$	Мсек	г/сек	<b>0,0278</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Мгод	т/год	<b>0,0148</b>

#### 0330 Сера диоксид (526)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	1,20
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	5,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э /3600$	Мсек	г/сек	<b>0,0667</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Мгод	т/год	<b>0,0370</b>

#### 0337 Углерод оксид (594)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	6,20
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	26,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э /3600$	Мсек	г/сек	<b>0,3444</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Мгод	т/год	<b>0,1924</b>

#### 0703 Бенз/а/пирен (54)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	0,0000120
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	0,0000550
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э /3600$	Мсек	г/сек	<b>0,00000067</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	Мгод	т/год	<b>0,00000041</b>

#### 1325 Формальдегид (619)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	0,12
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	0,50

Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э / 3600$	$M_{сек}$	г/сек	<b>0,00667</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год} / 1000$	$M_{год}$	т/год	<b>0,00370</b>
<b>2754 Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С (592))</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	$e_i$	г/кВт*ч	2,90
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	$g_i$	г/кг топл.	12,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_э / 3600$	$M_{сек}$	г/сек	<b>0,1611</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год} / 1000$	$M_{год}$	т/год	<b>0,0888</b>

Итого выбросы от дизельной электростанции	г/сек	т/год
0301 Азота (IV) диоксид	0,4267	0,2368
0304 Азот (II) оксид (6)	0,0693	0,0385
0328 Углерод (593)	0,0278	0,0148
0330 Серы диоксид (526)	0,0667	0,0370
0337 Углерод оксид (594)	0,3444	0,1924
0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000067	0,00000041
1325 Формальдегид (619)	0,00667	0,00370
2754 Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С (592))	0,1611	0,0888

### Ист.загр. 6018 Автостоянка на 10 машин

Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_1 \times L_1 + 1.3 \times M_1 \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{г} \quad (3.17)$$

где:  $M_1$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

$L_1$  - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

$L_{1n}$  - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

$M_{xx}$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$T_{xs}$  - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_1 \times L_2 + 1.3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин} \quad (3.18)$$

где:  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;  
 $L_{2n}$  - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;  
 $T_{xm}$  - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле:

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3.19)$$

где:  $A$  - коэффициент выпуска (выезда);

$N_k$  - общее количество автомобилей данной группы;

$D_n$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/сек} \quad (3.20)$$

где  $N_{k1}$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

#### Тип машины: Легковые автомобили с улучшенными эколог.характеристиками двигателем 1,8-3,5л

##### Автостоянка на 10 м/м

Вид топлива , <i>TOPN</i>	бензин
Тип периода -	Переходный
Количество рабочих дней, дни , <i>Dp</i> =	365
Количество машин данной группы, шт., <i>Nk</i> =	10
Коэфф. Выпуска (выезда), <i>A</i> =	1
Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, <i>L1</i> =	0,0575
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, <i>L2</i> =	0,0575
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , <i>Txx (стр24)</i>	1
Время прогрева двигателя (табл.3,20) <i>Tpr</i>	4
Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа, шт, <i>NK1</i> =	2
Протяженность внутреннего проезда, км <i>Lp</i> =	0,015
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки <i>Nkp</i> =	20

#### Примесь: Азота оксид

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), <i>Mpr</i> =	0,0400
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) <i>ML</i> =	0,2400
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), <i>Mxx</i> =	0,0300
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, <i>M1=Mpr*Tpr+ML*L1+Mxx*Txx=</i>	0,203800
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, <i>M2=ML*L2+Mxx*Txx=</i>	0,043800
Валовый выброс ЗВ, т/год, <i>M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^{-6}=</i>	0,000904
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, <i>G=M1*Nk1/3600=</i>	0,000113
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год	0,000026

$Mnp=ML*Lp*Nk*Dp*10^{-6}$	
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp=ML*Lp*Nk/3600$	0,000002

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азот (IV) диоксид**

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M =$	0,000723
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	0,000091
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,8$	0,000021
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,8$	0,000002

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M =$	0,0001175
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	0,000015
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,13$	0,000012
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,13$	0,000003

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Мпр=	0,0117
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML=$	0,0639
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $Mxx=$	0,0100
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=Mnp*Tnp+ML*L1+Mxx*Txx=$	0,060474
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+Mxx*Txx=$	0,013674
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^{-6}=$	0,0002706
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*Nk/3600=$	0,000034
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp=ML*Lp*Nk*Dp*10^{-6}$	0,00000700
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp=ML*Lp*Nk/3600$	0,000001

**Примесь:0337 Углерод оксид (594)**

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Мпр=	5,1300
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML=$	10,5300
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $Mxx=$	1,9000
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=Mnp*Tnp+ML*L1+Mxx*Txx=$	23,025475
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+Mxx*Txx=$	2,505475
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^{-6}=$	0,093188
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*Nk/3600=$	0,012792
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp=ML*Lp*Nk*Dp*10^{-6}$	0,00115304
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp=ML*Lp*Nk/3600$	0,0000088

**Примесь:2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)**

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), Мпр=	0,2430
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML=$	1,8900

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $M_{xx}=$	0,1500
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=Mnp*Tnp+ML*L1+Mxx*Txx=$	1,230675
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+Mxx*Txx=$	0,258675
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*Nk*Dp*10^{(-6)}=$	0,005436
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*Nk1/3600=$	0,000684
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp=ML*Lp*Nk*Dp*10^{(-6)}$	0,00002070
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp=ML*Lp*NK1/3600$	0,000016

Итого по стоянке:

<i>Код</i>	<i>Наименование загрязняющего вещества</i>	<i>Выброс, г/с</i>	<i>Выброс, т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид	0,00009058	0,00074402
0304	Азота (II) оксид	0,00001472	0,00012926
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00003360	0,00027764
0337	Углерод оксид	0,01279193	0,09434100
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00068371	0,00545682