

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ  
ВЫБРОСОВ (НДВ)**

**ДЛЯ ТОО «SEVEN REFRACTORIES ASIA  
(СЕВЕН РЕФРАКТОРИЗ АЗИЯ)»**

**«ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОГНЕУПОРНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ТОО «SEVEN REFRACTORIES ASIA (СЕВЕН РЕФРАКТОРИЗ АЗИЯ)»»**

**Директор  
ТОО «Сарыарка экология»**



**Караганда, 2025 г.**

## АННОТАЦИЯ

Настоящий Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Завода по производству огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia (Се-вен Рефракториз Азия)» на период 2026-2035 гг. 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 (Се-вен Рефракториз Азия)».

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

**Исполнитель-проектировщик:** ТОО «Сарыарка экология». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01832Р от 25.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

В 2020 году для ТОО «Seven Refractories Asia (Се-вен Рефракториз Азия)» был разработан проект «Нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов» (ПДВ) (корректировка) для Завода по производству огнеупорных материалов, получено экологическое разрешение № KZ56VCZ00549179 от 04.02.2020 г.

Данный проект нормативов допустимых выбросов для Завода по производству огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia (Се-вен Рефракториз Азия)» разработан в связи с корректировкой нормативов эмиссий, установленных ранее выданным разрешением.

Основанием для разработки проекта является:

- изменение расхода исходного материала (увеличение).
- корректировки параметров источников выброса (увеличение рабочего времени оборудования).

В составе настоящего проекта выполнены следующие работы:

- приведены общие сведения о предприятии;
- описаны метеоклиматические параметры района расположения предприятия;
- произведены расчеты величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия;
- проведен анализ загрязнения атмосферы в зоне влияния предприятия;
- определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы на период 2026-2035 гг.;
- определена категория опасности предприятия (КОП);
- составлен план-график контроля соблюдения нормативов ПДВ.

В период эксплуатации объекта функционирует 21 источник выделения образующих 18 источника загрязнения атмосферы с выделением 26 загрязняющих веществ. Образуется 2 группы суммаций.

Срок достижения НДС: 2026 г.

Используя классификацию «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 № ҚР ДСМ-2 объект будет отнесен к **IV классу опасности**.

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.

Для объекта «Завод по производству огнеупорных материалов» были проведены расчеты рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК для атмосферного воздуха населенных мест. На основании этих расчетов было установлено, что на расстоянии 280 м от крайнего источника загрязнения, концентрация вредного вещества в атмосфере не превышает ПДК и **установлена расчетная санитарно-защитная зона 280 м**.

Ближайшая жилая застройка находится с юго-западной стороны на расстоянии 2200 метров от границы отвода участка. Мест массового отдыха населения – зон размещения курортов, санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, организованного отдыха населения вблизи проектируемого объекта нет.

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

Нормативы НДС устанавливаются на срок до 10 лет и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на исходный период и перспективу выполнены с применением методических документов и указаний, допущенных к использованию экологическим законодательством Республики Казахстан.

Также в проекте выполнен расчет приземных концентраций рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при помощи ПК «ЭРА» версия 3.0.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	2
СОДЕРЖАНИЕ .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ .....	7
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	19
2.1 Краткая характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы .....	19
2.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов.....	24
2.3 Перспектива развития предприятия.....	26
2.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу.....	26
2.5 Сведения о залповых выбросах предприятия .....	28
2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ.....	28
2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ.....	39
3 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....	40
3.1 Расчет выбросов от основного производства.....	40
4 АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ .....	90
4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере .....	90
4.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы .....	93
4.3 Категория опасности предприятия .....	98
4.4 Предложения по нормативам эмиссий (ПДВ) .....	98
5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ .....	106
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....	107
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	108
8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	109
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ .....	111
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	112
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	113

## ВВЕДЕНИЕ

Цель экологического нормирования заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.

В целях обеспечения охраны атмосферного воздуха государством устанавливаются следующие нормативы допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) технологические нормативы выбросов.

Нормативы допустимых выбросов являются нормативами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

В соответствии со ст. 39 Экологического кодекса РК:

1. Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

4. Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих:

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 настоящего Кодекса;

2) в случае проведения в соответствии с настоящим Кодексом скрининга воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого вынесено заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, – соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 настоящего Кодекса.

Для объектов, в отношении которых выдается комплексное экологическое разрешение, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих соответствующих предельных значений эмиссий маркерных загрязняющих веществ, связанных с применением наилучших доступных техник, приведенных в заключениях по наилучшим доступным техникам.

5. Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением

на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

6. Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методикам, утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

7. Разработка проектов нормативов эмиссий осуществляется для объектов I категории лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В соответствии со статьей 202 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяются законодательством Республики Казахстан в области технического регулирования.

На основании вышесказанного для Завода по производству огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)» разработан проект нормативов эмиссий вредных веществ в атмосферу.

• Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду разработан на основании:

• - Экологического кодекса Республики Казахстан;

• - Санитарных правил «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 № ҚР ДСМ-2;

• - Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020;

• - Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 года;

• - других законодательных актов Республики Казахстан.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

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

Площадка строительства имеет неправильную форму и ограничена:

- с севера существующей автодорогой;
- с запада существующей железной дорогой;
- с востока автомобильной дорогой;
- с юга свободной от застройки территорией.

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

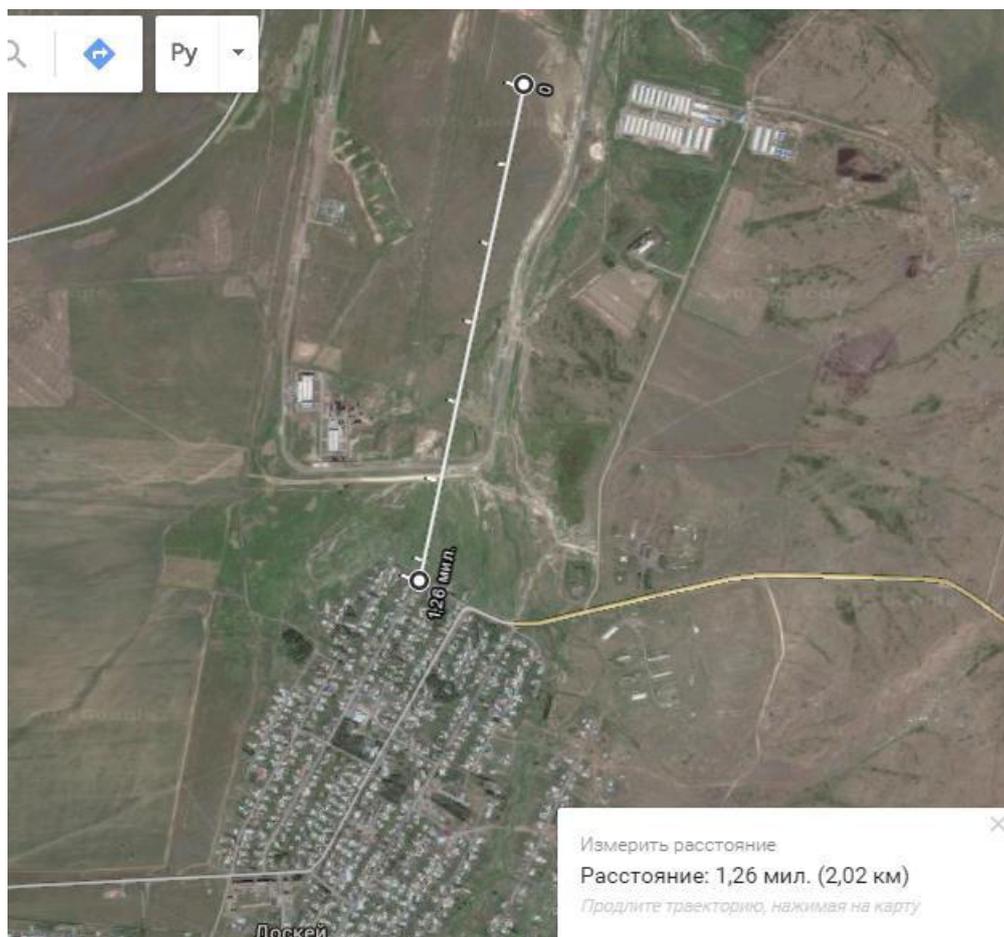


Рисунок 1. Ситуационная карта-схема района размещения предприятия.

Завод по производству огнеупорных материалов предназначен для обеспечения огнеупорными материалами отраслей промышленности, где используются повышенные температуры. К ним относятся: производство стали, меди, алюминия, цементная и стекольная промышленность, литейное производство и машиностроение, энергетика, мусоросжигающие заводы и т.д.

Заводом предусматривается выпуск сухих огнеупорных смесей (линия CASTABLE L1) и пластичных огнеупорных масс (линия THC L2).

Режим работы завода:

- количество рабочих суток в году 365;
- то же по выгрузке сырья и материалов с железнодорожного транспорта 365;
- количество рабочих смен в сутки 3;
- количество рабочих смен в сутки по приему сырья и материалов с железнодорожного транспорта 3;
- продолжительность рабочей смены, ч 8

Планируемый объем производства сухих огнеупорных смесей – 51512 т в год, пластичных огнеупорных масс – 26280 т в год.

### **1.1 Основные положения по организации и технологии производства**

В основу организации производства положены прогрессивные методы с максимальной механизацией и автоматизацией производственных процессов, с использованием современного импортного высокопроизводительного оборудования.

В составе завода предусматривается полный набор основных и складских помещений, оборудования, обеспечивающий выполнение всех работ, связанных с производственной деятельностью.

В здании предусмотрены: склад сырья №1; склад сырья №2; производственный цех №1; производственный цех №2; помещение с баком масла; венткамера; склад готовой продукции; электрощитовая; компрессорная; венткамера; лаборатория; комната мастера; узел ввода; комната приема пищи; мужской гардероб для уличной, домашней и спецодежды; душевые; санузлы; кладовая уборочного инвентаря; слесарная мастерская.

### **1.2 Характеристика производимой продукции**

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 – наполнитель 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 выдерживать 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 подходит для доменных печей среднего и большого объёма, где воздействие высоких температур и высокого давления является ключевыми факторами;
- **Seven tap 400** - леточная 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 леточной массы.

### 1.3 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
		А	В		
Боксит	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥85%	Китай		Крупная и мелкая фракция	5600
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	3520

Материал	Спецификация	Происхождение		Размеры	Годовое потребление, т
		А	В		
				мелкая фракция	
Шамот СО 47	$Al_2O_3 \geq 46\%$	Китай	США	Крупная и мелкая фракция	1600
Андалузит 60	$Al_2O_3 \geq 58\%$	Южная Африка	Китай	Крупная и мелкая фракция	1600
Глинозем	$Al_2O_3 \geq 10\%$	Германия	Китай	Только мелкая фракция 0-0,7	960
Муллит	$Al_2O_3 \geq 69\%$	Германия	Китай	Крупная и мелкая фракция	160
Шпинель	$MgO > 70\%$	Словения	Китай	Крупная и мелкая фракция	1600
Аморфный (бесформенный) графит	$C \geq 85\%$	Россия	Китай	Только мелкая фракция 0-0,02	640
Алюминооксидные порошки	$Al_2O_3 \geq 99\%$	Индия	Германия	Только мелкая фракция 0,045	6560
Пластинчатый глинозем	$Al_2O_3 \geq 99,4\%$	Китай	Словения	Крупная и мелкая фракция	3200
Кианит	$Al_2O_3 \geq 54\%$	США	Китай	Только мелкая фракция 0-0,30	480
Карбид кремния	$SiC \geq 97\%$	Россия	Китай	Крупная и мелкая фракция	6720
Восстановленный диоксид циркония		Россия	Европа	Крупная и мелкая фракция	480
Глиноземный цемент низкой концентрации (->40%)	$Al_2O_3 > 40\%$	Хорватия	Китай	Только мелкая фракция 0-0,045	480
Глиноземный цемент высокой концентрации (->50%)	$Al_2O_3 > 50\%$	Китай	Польша	Только мелкая фракция 0-0,045	480
Глиноземный цемент высокой концентрации (->80%)	$Al_2O_3 > 80\%$	Польша	Нидерланды	Только мелкая фракция 0-0,045	480
Глиноземный цемент высокой концентрации (>70%)	$Al_2O_3 > 70\%$	Китай	Польша	Только мелкая фракция 0-0,045	1920
Фосфорная кислота		Россия	Казахстан		48
Полифосфат натрия		Германия	Китай	0,15	48
Алюминиевый поро-	$Al \geq 98\%$	Словения	Казахстан	Только мел-	96

Материал	Спецификация	Происхождение		Размеры	Годовое потребление, т
		А	В		
шок				кая фракция 0-0,070	
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	$SiO_2 \geq 96\%$	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
		А	В		
Боксит	$Al_2O_3 \geq 85\%$	Китай		Крупная и мелкая фракция	700
Коричневый корунд	$Al_2O_3 \geq 95\%$	Китай	Россия	Крупная и мелкая фракция	500
Шамот	$Al_2O_3 \geq 42\%$	Китай	Украина	Крупная и мелкая фракция	2700
Кианит	$Al_2O_3 \geq 54\%$	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	$Al_2O_3 \geq 30\%$	Германия	Китай	Только мелкая фракция	1200
Нитрид кремния	$Fe < 18\%$	Франция	Китай	Только мелкая фракция 0-0,010	480
Восстановленный мелкий коричневый корунд	$Al_2O_3 \geq 85\%$	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*с	Германия			1500
Углеродостойкое нефть/битум	Вязк. ~ 4500 мкПа*с	Германия			1500
Смачивающий компонент	Вязк. ~ 100 мкПа*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.

Годовая потребность в сырье – 75872 т.

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

### 1.4 Производственный цех N1

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 управляется, контролируется и регулируется с помощью промышленной автоматики, основанной на системах ПЛК (программируемый логистический контроллер). ПЛК – это процессор, используемый в промыш-

ленной 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 производстве 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.

## 1.5 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 дозирочным 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 загрузки 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 дозирочный 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.

## 1.6 Производственный цех N2

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°С
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 обогрева резервуара и силоса с маслом	15 мм
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 рецептурам 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°С -+45°С. 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 бака 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 обшит 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°С -+45°С. Для этого силос обвязан системой труб в виде спиралей, которая подключена к системе обогрева резервуара для битумного масла. Остальные три силоса также обвязаны спиралевидной системой труб, которая используется как для нагрева, так и для охлаждения. Необходимая температура компонентов в емкости +10°С- +20°С. 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 отсекаания пластичной массы на выходе экструдера. Таким образом получают брикеты пластичной массы прямоугольной формы. Частота резки задается программно;

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

## 1.7 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 м<sup>3</sup>. Остальные жидкости хранятся в емкостях (еврокубах) объемом 1 м<sup>3</sup>. 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 м<sup>3</sup>, 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 контро-

лируются, 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 плёнкой, 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 м<sup>3</sup>/час, установленного в помещении компрессорной.

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

### **1.8 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 THC 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 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 2.1 Краткая характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы

В период эксплуатации объекта функционирует 21 источник выделения образующих 18 источника загрязнения атмосферы с выделением 26 загрязняющих веществ. Образуется 2 группы суммаций.

**Ист.0001. (ИБ 001)** Источником выделения является бункер производственного цеха 1, в который засыпается сырье. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы, оборудованной съемным подвижным рукавом и фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 133 с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, пыль абразивная, оксид алюминия, магния оксид, цирконий и его неорганические соединения, углерод.

**Ист.0001 (ИБ 002-003).** Источником выделения является ленточные конвейера 1 и 2 производственного цеха 1, по которым сырье доставляется в приямок. Скорость конвейера 1,2 м/с. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом INFА-LAMELLEN-JET с фильтром АJN1/723 с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, пыль абразивная, оксид алюминия, магния оксид, цирконий и его неорганические соединения, углерод.

**Ист.0001 (ИБ 004).** Источником выделения является приямок производственного цеха 1, в который засыпается сырье с ленточных конвейеров. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 131 с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, пыль абразивная, оксид алюминия, магния оксид, цирконий и его неорганические соединения, углерод.

**Ист.0001 (ИБ 005).** Источником выделения являются приямок производственного цеха 1, в который засыпается сырье с ленточных конвейеров и узел ручной загрузки сырья производственного цеха 1. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 231 с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, пыль абразивная, оксид алюминия, магния оксид, цирконий и его неорганические соединения, углерод.

**Ист.0001 (ИБ 006).** Источником выделения является фасовочная установка производственного цеха 1, расфасовка конечного продукта проводится через загрузочный рукав. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 131 с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, оксид алюминия, магнезия оксид, цирконий и его неорганические соединения, углерод.

**Ист.0001 (ИБ 007).** Источником выделения является загрузка материалов в миксер производственного цеха 1. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 231 с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, пыль абразивная, оксид алюминия, магнезия оксид, цирконий и его неорганические соединения, углерод, растворимые соли алюминия, ортофосфорная кислота, тетрагидрат дифосфат.

**Ист.0002 (ИБ 008).** Источником выделения является бункер производственного цеха 2, в который засыпается сырье. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы, оборудованной съемным подвижным рукавом и фильтровентиляционным агрегатом INFALAMELLEN-JET с фильтром AJN1/363 с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, пыль абразивная, углерод.

**Ист.0002 (ИБ 009).** Источником выделения является загрузка материалов в миксер производственного цеха 2. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом INFALAMELLEN-JET с фильтром AJN1/363 с КПД с эффективностью очистки 99%.

Загрязняющие вещества источника: пыль неорганическая, пыль абразивная, углерод, масло минеральное (битум), смола.

**Ист.0010.** Источником выделения является бак с битумным маслом. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы.

Загрязняющие вещества источника: масло минеральное (битум).

**Ист.0011.** Источником выделения являются емкости со смолой производственного цеха 2. Источником загрязнения является дверной проем (ворота) цеха.

Загрязняющие вещества источника: смола.

**Ист.0012.** Источником выделения является станок заточной JBG-200. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы.

Загрязняющие вещества источника: пыль абразивная, взвешенные вещества.

**Ист.0013.** Источником выделения является электросварочный пост с электродами УОНИ 13/55 (годовой расход 1,2 т). Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы, оборудованной навесным механическим самоочищающимся фильтром (НМСФ-1-00-Н12) ФВ11 с эффективностью очистки 96%.

Загрязняющие вещества источника: оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фториды неорганические, фтористые газообразные соединения, диоксид азота, оксид углерода.

Топливный комплекс на объекте представлен одной котельной на газовом топливе и одним топлиохранилищем (2 x 20 м<sup>3</sup>).

**Ист.0014** - В котельной установлены два котла Vitoplex 100 тип PV1 501-620 кВт Viessmann (Германия). Котлы работают только в отопительный период по 17 часов в сутки 3570 часов в год с расходом топлива 3395,1 т за год на один котлоагрегат. Работа котлов в летний период на горячее водоснабжение не предусмотрено.

Источниками выделения будут два котла, а источником загрязнения единая труба высотой 10 м, диаметр 0,4 м.

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной - оксид азота, оксиды углерода.

**Ист.6015** неорганизованный источник – групповая газовая установка - топлиохранилище подземное представляет собой два подземных резервуара для сжиженного газа емкостью по 20 м<sup>3</sup>. Сами емкости являются герметичными, эмиссии возможны только от средств перекачки газа и во время заправки из цистерн.

Загрязняющие вещества источника: бутан.

**Ист.6016** неорганизованный источник – пункт заправки баллонов сжиженным газом с помощью установки УНСГ-01, исходя из потребности заправки двух баллонов в сутки.

Загрязняющие вещества источника: бутан.

**Ист.0017.** Дизельная электростанция АД-200Т400 (ЯМЗ) является аварийной и функционируют только во время перебоев в подаче электроэнергии. Высота источников загрязнения 2 м, диаметр 150 мм.

**Ист.6018** неорганизованный источник – автостоянка в границах участка на 10 автомашин.

Загрязняющие вещества источника: оксид азота, диоксид серы, углерод оксид, бензин.

Источники загрязнения атмосферы в период эксплуатации приведены ниже.

Номер ИЗ	Номер ИВ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ
0001	001	Цех 1. Узел пересыпки. Бункер
0001	002	Цех 1. Ленточный конвейер 1
0001	003	Цех 1. Ленточный конвейер 2
0001	004	Цех 1. Прямок
0001	005	Цех 1. Прямок
	005	Цех 1. Узел ручной загрузки
0001	006	Цех 1. Узел расфасовки
0001	007	Цех 1. Загрузка в миксер
0002	008	Цех 2. Загрузка в бункер
0002	009	Цех 2. Узел загрузки в миксер
0010	001	Емкость с битумным маслом. Закачивание, хранение
0011	001	Цех 2. Емкости со смолой. Закачивание, хранение
0012	001	Мастерская. Станок заточной JBG-200

<b>0013</b>	001	Мастерская. Электросварка электродами УОНИ 13/55
<b>0014</b>	001	Котельная на природном газе. Котел 1. Vitoplex 100
	002	Котельная на природном газе. Котел 2. Vitoplex 100
<b>6015</b>	001	Групповая газовая установка. Средства перекачки газа
	002	Групповая газовая установка. Слив газа из цистерн
<b>6016</b>	001	Заправка газом баллонов
<b>0017</b>	001	Аварийная дизельная установка. АД-200-Т400 (ЯМЗ)
<b>6018</b>	001	Автостоянка на 10 машин

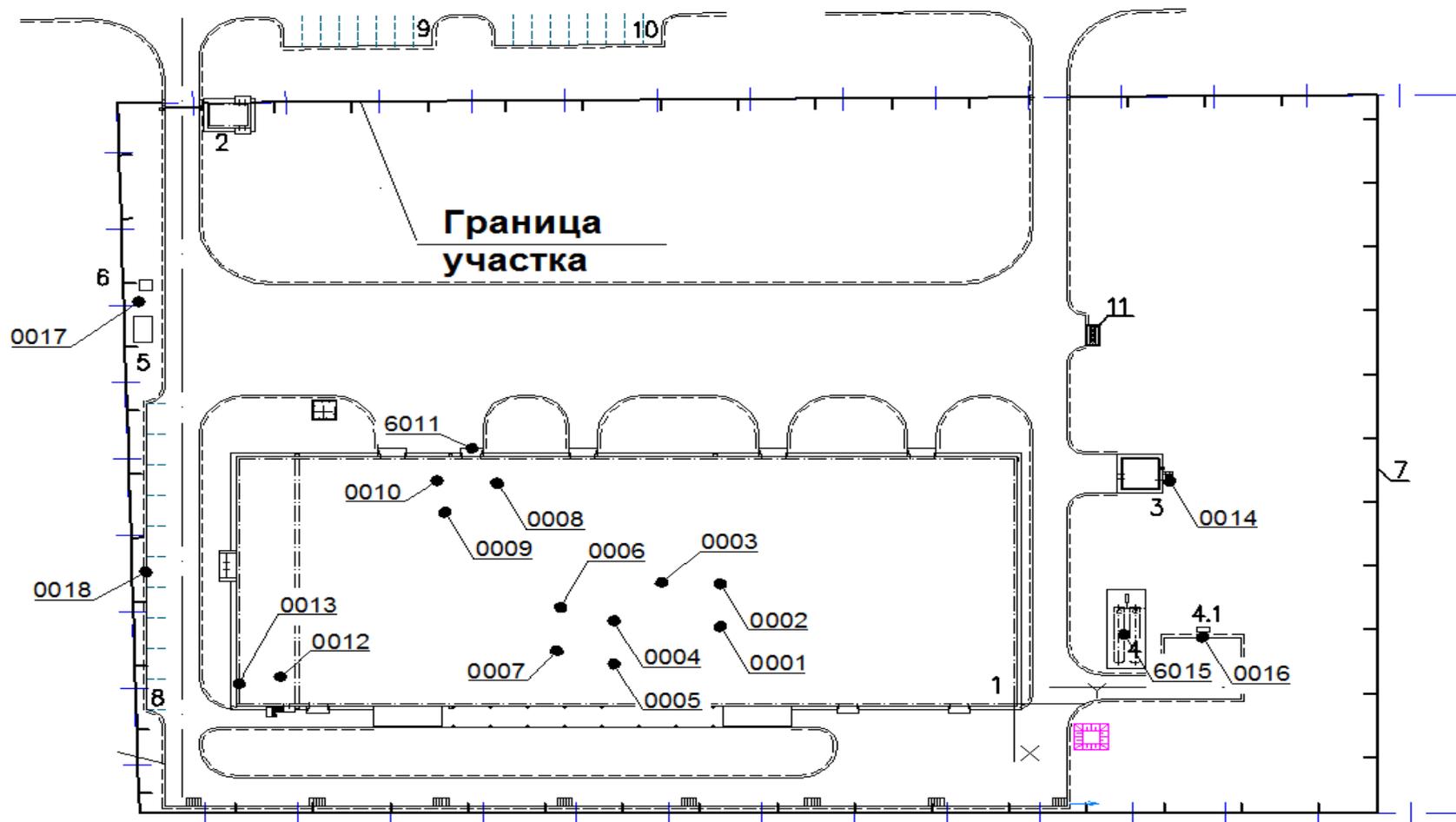


Рисунок 2 Карта-схема расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ

## 2.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

На рассматриваемом объекте «Завод по производству огнеупорных материалов» имеется два цеха (цех №1 и цех №2). В каждом цехе установлено по одной аспирационной системе (АС 1 и АС 2). Все источники (узлы пере-сыпки, расфасовки, конвейеры) объединены в аспирационные системы.

### АС 1 включает в себя:

**Ист.0001 (ИБ 001).** Источником выделения является бункер производственного цеха 1, в который засыпается сырье. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы, оборудованной съемным подвижным рукавом и фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 133 с эффективностью очистки 99%.

**Ист.0001 (ИБ 002-003).** Источником выделения является ленточные конвейера 1 и 2 производственного цеха 1, по которым сырье доставляется в приямок. Скорость конвейера 1,2 м/с. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом INFА-LAMELLEN-JET с фильтром АJN1/723 с эффективностью очистки 99%.

**Ист.0001 (ИБ 004).** Источником выделения является приямок производственного цеха 1, в который засыпается сырье с ленточных конвейеров. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 131 с эффективностью очистки 99%.

**Ист.0001 (ИБ 005).** Источником выделения являются приямок производственного цеха 1, в который засыпается сырье с ленточных конвейеров и узел ручной загрузки сырья производственного цеха 1. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 231 с эффективностью очистки 99%.

**Ист.0001 (ИБ 006).** Источником выделения является фасовочная установка производственного цеха 1, расфасовка конечного продукта проводится через загрузочный рукав. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 131 с эффективностью очистки 99%.

**Ист.0001 (ИБ 007).** Источником выделения является загрузка материалов в миксер производственного цеха 1. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом с фильтром АМ 231 с эффективностью очистки 99%.

### АС 2 включает в себя:

**Ист.0002 (ИБ 008).** Источником выделения является бункер производственного цеха 2, в который засыпается сырье. Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы, оборудованной съемным подвижным рукавом и фильтровентиляционным агрегатом INFА-LAMELLEN-JET с фильтром АJN1/363 с эффективностью очистки 99%.

**Ист.0002 (ИБ 009).** Источником выделения является загрузка материалов в миксер производственного цеха 2. Источником загрязнения является

воздуховод вытяжной вентиляционной системы оборудованной фильтровентиляционным агрегатом INFА-LAMELLEN-JET с фильтром АJN1/363 с КПД с эффективностью очистки 99%.

**Ист.0013.** Источником выделения является электросварочный пост с электродами УОНИ 13/55 (годовой расход 1,2 т). Источником загрязнения является воздуховод вытяжной вентиляционной системы, оборудованной навесным механическим самоочищающимся фильтром (НМСФ-1-00-Н12) ФВ11 с эффективностью очистки 96%. Ист.0013 не имеет организованного выхода, т.е. выброс загрязняющих веществ осуществляется через дверной проем.

### 2.3 Перспектива развития предприятия

На период 2026-2035 гг. реконструкции и расширения предприятия не предусматривается.

### 2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	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, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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	0.3	0.1		3

	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)	0.5	0.15		3
2930	Пыль абразивная (1027*)			0.04	
3103	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:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

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

$ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$  — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Таблица групп суммации на существующее положение

Таблица 2.4.2

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)
35	0330 0342	Сера диоксид (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
41	0337 2908	Углерод оксид (584) 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 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)
Пыли	2908 2909 2930	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) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (495) Пыль абразивная (1027*)

## 2.5 Сведения о залповых выбросах предприятия

Технология работы предприятия не предусматривает залповых выбросов.

## 2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.6.

Таблица составлена с учетом требований ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

## ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА ПДВ

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

Производство	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, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	001	Узел пересыпки. Бункер	1	8760		0001	11.5	0.2	8.91	0.2799166		78	17	
		Ленточный конвейер 1	1	8760										
		Ленточный конвейер 2	1	8760										
		Приямки	1	8760										
		Приямки. Ручная загрузка	1	8760										
		Узел Расфасовки	1	8760										
		Загрузка в миксер	1	8760										

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0101	Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00080639	2.881	0.02544313	
					0138	Магний оксид (325)	0.00006614	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 2026 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	1	8760		0002	11.5	0.28	11.37	0.7001118		37	47	
		Узел загрузки в миксер	1	8760										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, 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, цилиндрическое 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
						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, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся 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, цилиндрическое 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	
		Котельная на природном газе. Котел №2	1	3570										
007		Аварийная	1	200		0017	2	0.15	11.5	0.2032223	500	-14	83	

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

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	1	8760		6015	2					145	14	5
		Слив газа из цистерн	1	200										
009		Заправка газом баллонов	1	500		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
						4)				
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0693	965.559		
					0328	Углерод (583)	0.0278	387.338		
					0330	Сера диоксид (516)	0.0667	929.333		
					0337	Углерод оксид (584)	0.3444	4798.535		
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000067	0.009		
					1325	Формальдегид (609)	0.00667	92.933		
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	0.1611	2244.611		
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)				
12					0402	Бутан (99)	0.005942		0.175275	
12					0402	Бутан (99)	0.000386		0.09367	
59					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00009058			
						4)				
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001472			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000336			
					0337	Углерод оксид (584)	0.01279193			
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00068371			

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

Для определения количества выбросов от источников загрязнения атмосферы использованы действующие утвержденные методики:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. № 100-п;

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

- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п;

- Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-П "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления";

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

- РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов);

- "Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004";

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Министерство экологии и биоресурсов республики Казахстан, Алматы – 1996.

Расчеты выбросов проводились с учетом производительности, нагрузки работы технологического оборудования и времени его работы.

## 3 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

### 3.1 Расчет выбросов от основного производства

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 пылевыведений 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:

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

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки 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 фракции ( $d \leq 1$  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 одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;

$V'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

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

$G_{\text{год}}$  – 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:

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

где:  $m$  – количество конвейеров;

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

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

$b_j$  – 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);

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

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

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

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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
$Mсек(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gчас*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,007306</b>
$Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*Gгод*(1-η)$		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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2</b>			
$Mсек(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gчас*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,003836</b>
$Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*Gгод*(1-η)$		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	Гчас	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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. 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*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,013808</b>
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Ггод*(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	Гчас	т/час	1,1
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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. 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*Гчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	<b>0,026740</b>
Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Ггод*(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	Гчас	т/час	0,18
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0138 Магний оксид</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,002191</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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	клинкер (по плотности)		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	0,82
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.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>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,000321</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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	Гчас	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,000877</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		т/год	<b>0,027648</b>

Итого по источнику 0001:

Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)	0,007306	0,230400
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	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 - SiO2 (20-70%)	0,000073	0,002304
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	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

**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	nj	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
Козф.учитывающий степень укрытия конвейера	k4		0,005
Козф.учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4)	C5		1,1
Козф.учитывающий влажность материала (табл.3.1.4)	k5		0,9
Количество рабочих часов конвейера в год	T	ч/год	8760
Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
Мсек (сд)=Σnj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-η)		г/сек	0,0001782
Мсек (сд)=Σ3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(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
Козф.учитывающий степень укрытия конвейера	k <sub>4</sub>		0,005
Козф.учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4)	C <sub>5</sub>		1,1
Козф.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
Мсек (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
Мсек (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

Источник 0001 (ИБ 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. Прямок

Над прямым установлено две системы вытяжных воздуховодов (004 и 005). Одна система обеспыливает прямок (004). Вторая система (005) охватывает прямок 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	Гчас	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,0045589</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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	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		0,1
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>			
$Mсек(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,007306</b>
$Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)$		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	Гчас	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: до 20% SiO<sub>2</sub></b>			
$Mсек(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Гчас*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,003836</b>
$Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Ггод*(1-η)$		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	Гчас	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,013808</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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	Гчас	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0101 Алюминия оксид</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,026740</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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	Гчас	т/час	0,18
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. 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>0,002192</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	Гчас	т/час	0,82
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.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>			
$Mсек(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,000321</b>
$Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)$		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	Гчас	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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,000877</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-η)$		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 (ИБ 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. Прямок

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	Гчас	т/час	0,07
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица	k7		1

3.1.5)			
Коеф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коеф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коеф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta)/3600$		г/сек	<b>0,000685</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$		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
Коеф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коеф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коеф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коеф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Коеф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коеф. при залповом сбросе материалов	k9		1
Коеф. учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta)/3600$		г/сек	<b>0,000219</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$		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	Gгод	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
Коеф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Коеф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Коеф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Коеф. 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>0328 Углерод (сажа)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$	г/сек		<b>0,001315</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-η)$	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	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.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0172 Алюминий, растворимые соли ( в пересчете на алюминий)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$	г/сек		<b>0,0000219</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-η)$	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	Gгод	т/год	<b>48</b>
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>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$	г/сек		<b>0,0000055</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-η)$	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	G <sub>час</sub>	т/час	0,005
Суммарное кол-во переработ. материала	G <sub>год</sub>	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>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$	г/сек		<b>0,000005</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-η)$	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	Гчас	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,001
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.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>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,000046</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. 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>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,000073</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-η)$		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	G <sub>час</sub>	т/час	0,64
Суммарное кол-во переработ. материала	G <sub>год</sub>	т/год	<b>5600</b>
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.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>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-η))/3600$		г/сек	<b>0,000038</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-η)$		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	G <sub>час</sub>	т/час	1,15
Суммарное кол-во переработ. материала	G <sub>год</sub>	т/год	<b>10080</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		0,001
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>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000138</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$	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	<b>9760</b>
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>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000267</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$	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	<b>1600</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		0,001
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>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000013</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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	<b>7200</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		0,001
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>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000003</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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	<b>640</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		0,001
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>0328 Углерод (сажа)</b>			
$M_{сек}(p) = (k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * G_{час} * 1000000) * (1 - \eta) / 3600$	г/сек		<b>0,000009</b>
$M_{год}(p) = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * G_{год} * (1 - \eta)$	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	Гчас	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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,004559</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		т/год	<b>0,143770</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	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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,007306</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2909 Пыль неорганическая - менее 20% SiO2</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,003836</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$		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	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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,013808</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$		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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0101 Алюминия оксид</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,026740</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$		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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0138 Магний оксид</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,002192</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$		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	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

Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000321</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000877</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. 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>0172 Алюминий, растворимые соли ( в пересчете на алюминий)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta)/3600$		г/сек	<b>0,000022</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		т/год	<b>0,000691</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	Gгод	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)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0348 Ортофосфорная кислота</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta)/3600$		г/сек	<b>0,000005</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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	Gгод	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)	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>3103 Тетранатрий дифосфат</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta)/3600$	г/сек		<b>0,000006</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$	т/год		<b>0,000173</b>

ИТОГО. Узел загрузки в миксер		
Наименование вещества	г/сек	т/год
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)	0,011865	0,374170
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	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 - SiO2 (20-70%)	0,00011865	0,00374170
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	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 (ИБ 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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.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>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,005548</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,6
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.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>			

$M_{\text{сек}}(p)=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{\text{час}}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек	<b>0,000479</b>
$M_{\text{год}}(p)=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	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	G <sub>час</sub>	т/час	0,34
Суммарное кол-во переработ. материала	G <sub>год</sub>	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	V		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
$M_{\text{сек}}(p)=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{\text{час}}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,004110</b>
$M_{\text{год}}(p)=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	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	G <sub>час</sub>	т/час	0,46
Суммарное кол-во переработ. материала	G <sub>год</sub>	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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	V		0,4
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
$M_{\text{сек}}(p)=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{\text{час}}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000178</b>

$M_{год}(p)=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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	<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
Кэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Кэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Кэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Кэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Кэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	V		0,4
Эффективность средств пылеподавления	$\eta$		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
$M_{сек}(p)=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,003041</b>
$M_{год}(p)=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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 INFА-LAMELLEN-JET с фильтром АJN 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	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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		0,1
Козф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,9
Козф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		1
Козф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		1
Козф.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>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$		г/сек	<b>0,005548</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$		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	0,05
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
Козф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1
Козф. 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 - SiO2 (до 20%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,000479</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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	η		0
<b>2930 Пыль абразивная</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{час}*1000000)*(1-\eta))/3600$	г/сек		<b>0,004110</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*G_{год}*(1-\eta)$	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	η		0
<b>0293 Цирконий и его неорганические соединения (нитрид, карбид и т.д.)</b>			
$Mсек(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gчас*1000000)*(1-η))/3600$	г/сек		<b>0,000178</b>
$Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gгод*(1-η)$	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	η		0
<b>0328 Углерод (сажа)</b>			
$Mсек(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gчас*1000000)*(1-η))/3600$	г/сек		<b>0,003041</b>
$Mгод(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gгод*(1-η)$	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 $G=Q*T/10^3$	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	8760
<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>С<sub>1</sub></b>	г/м <sup>3</sup>	0,324
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре (прил.13)	<b>G<sub>хр</sub></b>	т/год	0,22
Опытный коэффициент (прил.12)	<b>К<sub>нп</sub></b>		0,00027
Опытный коэффициент (прил.8)	<b>К<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>	м <sup>3</sup> /час	15
<b>2735 Масло минеральное нефтяное</b>			
$M=(C_1 \times K_p^{max} \times V_{ч}^{max})/3600$	<b>M</b>	г/сек	0,001350
$G=(Y_{оз} \times Y_{оз} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p$	<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>оз</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>С<sub>1</sub></b>	г/м <sup>3</sup>	0,324
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре (прил.13)	<b>G<sub>хр</sub></b>	т/год	0,22
Опытный коэффициент (прил.12)	<b>К<sub>нп</sub></b>		0,00027
Опытный коэффициент (прил.8)	<b>К<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>	м <sup>3</sup> /час	0,8
<b>2888 Смола легкая по фенолам</b>			

$M=(C_1 \times K_p^{\max} \times V_ч^{\max})/3600$	M	г/сек	0,000072
$G=(Y_{O_3} \times Y_{O_3} + Y_{ВЛ} \times B_{ВЛ}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{Хр} \times K_{НП} \times N_p$	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 выделения Пыли абразивной (1464) технологическим оборудованием (табл.1-5)	Q	г/сек	0,008
удельные выделения Пыли металлической технологическим оборудованием (табл.1-5)	Q	г/сек	0,012
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	500
<b>2930 Пыль абразивная (1464)</b>			
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 (приготавливаемых) сырья и материалов, Кхм	г/кг	13,9
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0143), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, Кхм	г/кг	1,09

Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (2908), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, <b>Кхм</b>	г/кг	1
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0344), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, <b>Кхм</b>	г/кг	1
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0342), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, <b>Кхм</b>	г/кг	0,93
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0301), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, <b>Кхм</b>	г/кг	2,7
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (0337), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, <b>Кхм</b>	г/кг	13,3
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (сварочный аэрозоль), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, <b>Кхм</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 $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000186
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,000802
<b>0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо</b>		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000086
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,000667
<b>0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид</b>		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000007
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,000052
<b>2908 Пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния</b>		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000006
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,000048
<b>0344 Фториды неорганические плохорастворимые</b>		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000006
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,000048
<b>0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)</b>		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000006
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,000045
<b>0301 Азота диоксид</b>		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000017

Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,000130
<b>0337 Углерод оксид</b>		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,000083
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	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:

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

(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:

$$C_{CO} = q_3RQ_i^r$$

(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:

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

(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.

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

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

(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  $b$  ( $b$  – коэффициент избытка воздуха, см. табл. 2.2.)  $V = V_z \alpha$ . Значения  $V_z$  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 $Q_i$ 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 $ПГ NO_2 * 0,13 = 0,001GQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,13$	0,094344
Выброс окислов азота т/год $П NO_2 * 0,13 = 0,001BQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,13$	1,212550
<b>0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</b>	
Выброс окислов азота г/с $ПГ NO_2 * 0,8 = 0,001GQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,8$	0,580578
Выброс окислов азота т/год $П NO_2 * 0,8 = 0,001BQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,8$	7,461849
<b>0337 Оксиды углерода</b>	
Выход оксида углерода при сжигании топлива кг/т $C_{co} = q_3 R Q_i$	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 $ПГ CO = 0,001 C_{co} G (1 - q_4 / 100)$	2,085411
Выброс окиси углерода т/год $П CO = 0,001 C_{co} B (1 - q_4 / 100)$	26,802617

### Сводная таблица эмиссий в атмосферу при сжигании топлива в од-

**НОМ 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 $Q_i$ 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 $ПГ NO_2 * 0,13 = 0,001GQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,13$	0,094344
Выброс окислов азота т/год $П NO_2 * 0,13 = 0,001BQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,13$	1,212550
<b>0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</b>	
Выброс окислов азота г/с $ПГ NO_2 * 0,8 = 0,001GQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,8$	0,58057846
Выброс окислов азота т/год $П NO_2 * 0,8 = 0,001BQ_i KNO_2 (1 - \beta) * 0,8$	7,46184856
<b>0337 Оксиды углерода</b>	
Выход оксида углерода при сжигании топлива кг/т $C_{co} = q_3 R Q_i$	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 $ПГ CO = 0,001 C_{co} G (1 - q_4 / 100)$	2,085411
Выброс окиси углерода т/год $П CO = 0,001 C_{co} B (1 - q_4 / 100)$	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.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:

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

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

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

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

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:

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

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

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

$n$  - 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	$\rho$	$\text{кг/м}^3$	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: $G = (M * \tau) / n * N * 10^{-6}$	$G$	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,  $\mu=0,62$ ;

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

$n$  - 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	μ		0,62
Плотность газа при температуре воздуха	ρ	кг/м <sup>3</sup>	2,2
Количество одновременно заправляемых баллонов	n	шт	1
Площадь сечения выходного отверстия	F	м <sup>2</sup>	0,004
Ускорение свободного падения	g	м/сек <sup>2</sup>	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	τ	с	75900
Общее количество сливаемых цистерн в течении года	N	шт	3200
<b>0402 Бутан</b>			
Максимальные (разовые) выбросы: M= μ*ρ*n*F*√2gH *10 <sup>-3</sup>	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:

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

где:

e<sub>i</sub> - 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<sub>э</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощ-

ности, то в качестве  $P_э$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $Ne$ );

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

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

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

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;

$V_{год}$  - 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, СН, С, СН <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 <sub>i</sub>	г/кВт*ч	9,60
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	g <sub>i</sub>	г/кг топл.	40,00
Максимальный из разовых выброс, Mсек=e <sub>i</sub> * P <sub>э</sub> /3600	Mсек	г/сек	<b>0,4267</b>
Валовый выброс за год, Mгод = q * Vгод/1000	Mгод	т/год	<b>0,2368</b>
<b>0304 Азот (II) оксид (б)</b>			
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e <sub>i</sub>	г/кВт*ч	9,60
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	g <sub>i</sub>	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>
<b>0328 Углерод (593)</b>			
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>
<b>0330 Сера диоксид (526)</b>			
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>
<b>0337 Углерод оксид (594)</b>			
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>
<b>0703 Бенз/а/пирен (54)</b>			
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>
<b>1325 Формальдегид (619)</b>			
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, $M_{сек} = e_i * P_{э} / 3600$	Мсек	г/сек	<b>0,00667</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год} / 1000$	Мгод	т/год	<b>0,00370</b>
<b>2754 Углеводороды предельные C12-C19 (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, $M_{сек} = e_i * P_{э} / 3600$	Мсек	г/сек	<b>0,1611</b>
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год} / 1000$	Мгод	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 Сера диоксид (526)	0,0667	0,0370
0337 Углерод оксид (594)	0,3444	0,1924
0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000067	0,0000004 1
1325 Формальдегид (619)	0,00667	0,00370
2754 Углеводороды предельные C12-C19 (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:

$$M1 = M1 \times L1 + 1.3 \times M1 \times L1n + Mxx \times Txs, \text{ г} \quad (3.17)$$

где:  $M1$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

$L1$  - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

$L1n$  - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

$Mxx$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$Txs$  - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

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

$$M2 = M1 \times L2 + 1.3 \times M1 \times L2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин} \quad (3.18)$$

где:  $L2$  - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

$L2n$  - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

$Txm$  - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

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

$$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3.19)$$

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

$Nk$  - общее количество автомобилей данной группы;

$Dn$  - 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:

$$G = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек} \quad (3.20)$$

где  $Nk1$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

<b>Тип машины: Легковые автомобили с улучшенными эколог.характеристиками двигателем 1,8-3,5л</b>	
<b>Автостоянка на 10 м/м</b>	
Вид топлива, <i>TOPN</i>	бензин
Тип периода -	Переходный
Количество рабочих дней, дни, $Dp =$	365
Количество машин данной группы, шт., $Nk =$	10
Коэфф. Выпуска (выезда), $A =$	1
Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, $L1 =$	0,0575
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, $L2 =$	0,0575
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $Txx$ (стр24)	1
Время прогрева двигателя (табл.3,20) $Tnp$	4
Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа, шт, $NK1 =$	2
Протяженность внутреннего проезда, км $Lp =$	0,015
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки $Nkp =$	20

**Примесь: Азота оксид**

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $Mnp =$	0,0400
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$	0,2400
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $Mxx =$	0,0300
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$	0,203800
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$	0,043800
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{-6} =$	0,000904
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$	0,000113
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{-6}$	0,000026
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * NK1 / 3600$	0,000002

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азот (IV) диоксид**

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M =$	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, $\underline{M} = 0.13 * M =$	0,0001175
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 * G =$	0,000015

Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} * 0,13$	0,000012
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} * 0,13$	0,000003

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{np} =$	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), $M_{xx} =$	0,0100
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$	0,060474
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$	0,013674
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$	0,0002706
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$	0,000034
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$	0,00000700
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_k / 3600$	0,000001

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{np} =$	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), $M_{xx} =$	1,9000
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$	23,025475
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$	2,505475
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$	0,093188
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$	0,012792
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$	0,00115304
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_k / 3600$	0,000088

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)**

Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{np} =$	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, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$	1,230675
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$	0,258675
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$	0,005436
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$	0,000684
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$	0,00002070
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_k / 3600$	0,000016

Итого по стоянке:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
-----	-------------------------------------	-------------	---------------

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

## 4 АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

### 4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Согласно СНиП 2.04-01-2010 «Строительная климатология», Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIa. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. На территории рассматриваемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С 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 4.1.1, рисунок 4.1.1.

#### Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Таблица 4.1.1

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,5	-14,2	-7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	-6,3	-12,3	2,9

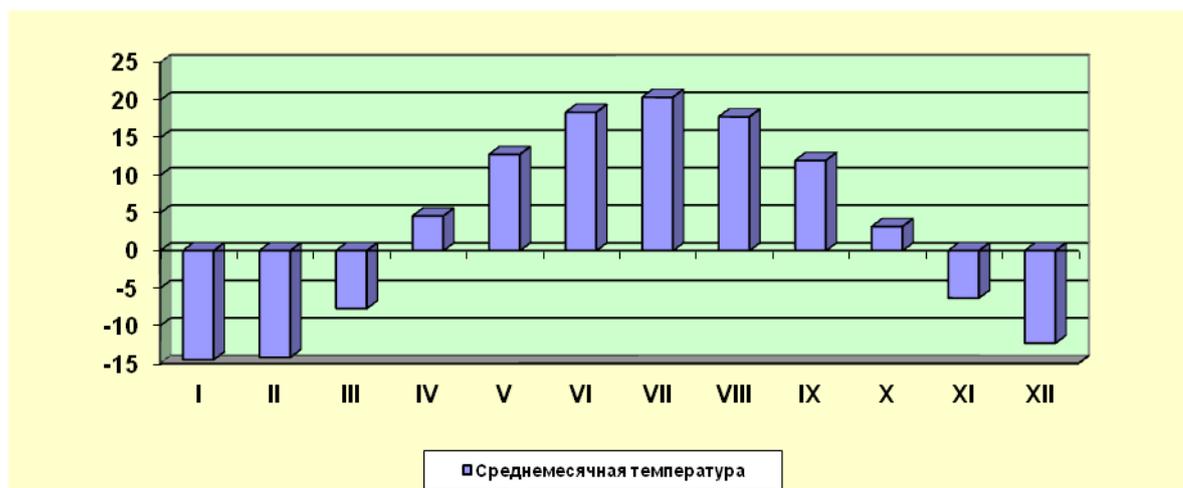


Рисунок 4.1.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

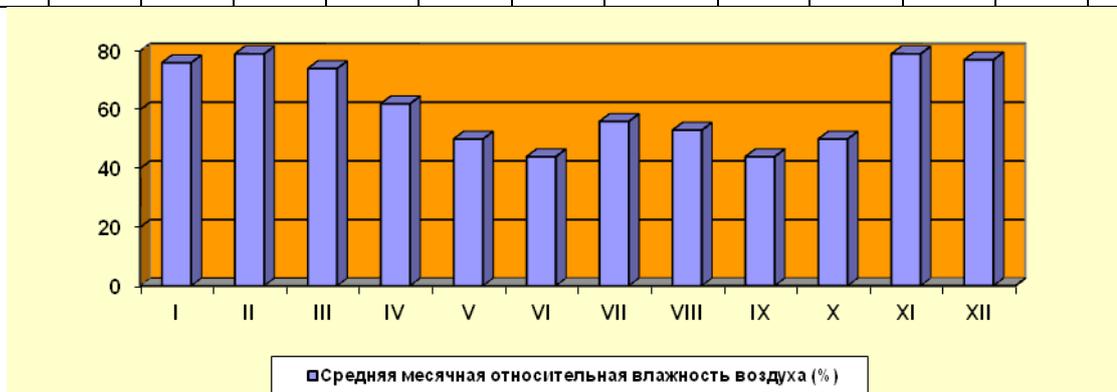
Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 4.1.2, рисунок 4.1.2.

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%.

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

Таблица 4.1.2

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



**Рисунок 4.1.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)**

Климат города Караганды засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года, сильными и довольно сухими ветрами, что обусловлено удаленностью региона от значительных водных пространств, а также свободным доступом сухого субтропического воздуха пустынь и холодных арктических масс.

Среднегодовая температура воздуха равна +2,9°C. средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +20,4°C, самого холодного (январь) –16,9°C.

Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум – на сентябрь.

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 86 – 150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта, и не превышает 5-10 см. Среднее количество дней с туманом – 37, число дней сильной бури – 16,7.

Максимальная скорость ветра достигает 25 м/сек. Преобладающим направлением ветра является юго-юго-восточное, с повторяемостью 25 %.

Глубина промерзания грунта 2,5 м.

В последние десятилетия отмечается некоторое повышение сухости воздуха. При практически неизменных среднемноголетних значениях слоя осадков, возрастают температура воздуха и дефицит влажности.

**Радиационный баланс.** Число ясных дней в году (по общей облачности) составляет 120. Наибольшая облачность отмечается чаще в холодное полугодие. Летом вероятность ясных дней около 50%.

Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см<sup>2</sup>, на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см<sup>2</sup>. Величина альбеда в теп-

лый период 20-28%, зимой- до 70%.

Суммарная годовая величина радиационного баланса- 40 ккал/см<sup>2</sup>.

Метеорологические характеристики атмосферы территории города приведены в таблице 4.1.3.

### Метеорологические характеристики района расположения

Таблица 4.1.3

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	+27,0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т°С	-18,9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	13
В	13
ЮВ	12
Ю	16
ЮЗ	19
З	11
СЗ	6
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,0

**Ветер.** Средняя годовая скорость ветра 4,6 м/с. Зимой преобладают юго-западные ветры, в теплое время – северо-восточные. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. В среднем с метелью бывает 34 дня, с пыльной бурей – 21.

При снежных бурях, которые бывают по 5-10 раз ежегодно, скорость ветра обычно превышает 20 м/с. За год отмечается в среднем 52 дня с сильным ветром (не менее 15 м/с). На метеостанции зафиксированы: максимальная скорость (по флюгеру) 40 м/с, порывы (по анерумбометру) – 45 м/с.

Максимальные расчетные скорости ветра: возможная 1 раз за 10 лет – 35 м/с, за 20 лет- 37 м/с.

**Снежный покров.** Несмотря на меньшую долю зимних осадков в их годовой сумме, снежные запасы обычно играют главную роль в формировании естественного поверхностного стока.

Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем во второй декаде ноября, продолжительность его залегания 150 дней. Сход снега отмечается в конце первой декады апреля. Самые ранние сроки – вторая декада марта, самые поздние – начало мая. Сильные дожди в период весеннего снеготаяния, как правило, вызывают прохождение максимальных расходов в

гидрографической сети.

Наибольшая высота снежного покрова в среднем 25 см, максимальная – 52 см. Средние наибольшие запасы воды в снеге 78 мм, абсолютный максимум – 175 мм.

**Испарение.** В условиях засушливого климата рассматриваемой территории на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы составляет примерно 300 мм, из них более половины приходится на апрель – июнь. Это определяется главным образом весенними влагозапасами в почве и количеством атмосферных осадков. В июле испарение обычно не превышает величины осадков. В августе-октябре, вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и осадки идут на накопление влаги в почве. За зиму испаряется в среднем 33мм.

Возможное годовое испарение с почвы при достаточном количестве почвенной влаги может быть весьма близким к значениям испарения с водной поверхности.

Рассчитанный для условий г. Караганды и области средний слой годового испарения с поверхности воды за многолетний период составляет 735 мм. В зависимости от размеров водоема и степени его защищенности — это значение может несколько изменяться.

#### **4.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы**

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период эксплуатации объекта выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 2.0. Программный комплекс «ЭРА» рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

По результатам расчетов выдаются значения приземных концентраций в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы, отображающие упорядочение точек на местности.

Расчетные параметры:

- За расчетную максимальную скорость ветра принята средняя скорость ветра преобладающего направления.
- За расчетную температуру атмосферного воздуха принята средняя максимальная температура наиболее жаркого периода.
- Расчет выполняется с целью согласования проектных решений ОВОС.
- Значение коэффициента  $A$ , зависящего от стратификации атмосферы принимается равным 200.
- Значение безразмерного коэффициента  $F$  принимается для вредных газообразных веществ – 1,0, для пылей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90% – 2.

Размер расчётного прямоугольника (РП) выбирается из условия включения ближайшей селитебной зоны и полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном

слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной или заводской системой координат. Размер расчётного прямоугольника составляет 3000x3000 м, шаг расчётной сетки – 150 м.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ на существующее положение отражена в таблице 3.1.1.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК м.р.).

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах. Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска. Приземная концентрация каждого источника определена при опасной для него скорости ветра по формулам, приведённым в РНД-211.2.01.01-97.

Расчёты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложениях.

Расчёт предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведён по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчётной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия на границе СЗЗ, величины ПДК<sub>м.р.</sub>

Таблицы «Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ»,

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2026 год

Таблица 4.2.1

Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневысота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.16	0.035		0.0024	11.5000	0.0013	-
0101	Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		0.00080639	11.5000	0.0007	-
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.000086	1.5000	0.0002	-
0138	Магний оксид (325)	0.4	0.05		0.00006614	11.5000	0.000014378	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.000007	1.5000	0.0007	-
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)			0.01	0.00000044	11.5000	0.000003826	-
0293	Цирконий и его неорганические соединения /в пересчете на цирконий/ (664)	0.02	0.01		0.00001467	11.5000	0.000063783	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.25800272	7.8509	0.645	Расчет
0328	Углерод (583)	0.15	0.05		0.02789763	2.0332	0.186	Расчет
0348	Ортофосфорная кислота (938*)			0.02	0.00000005	11.5000	0.000000217	-
0402	Бутан (99)	200			0.006328	2.0000	0.00003164	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000067	2.0000	0.067	-
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		0.00667	2.0000	0.1334	Расчет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00068371	5.0000	0.0001	-
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.009683	11.5000	0.0168	Расчет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.1611	2.0000	0.1611	Расчет
2888	Смола легкая высокоскоростного пиролиза бурых углей /по фенолам/ (529)	0.004			0.008405	11.4358	0.1837	Расчет
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,	0.5	0.15		0.00012516	11.5000	0.000021767	-

2930	боксит и др.) (495) Пыль абразивная (1027*)			0.04	0.00209929	11.5000	0.0046	-
3103	тетраНатрий дифосфат (881*)			0.1	0.00000006	11.5000	0.000000052	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		1.58796358	7.8500	7.9398	Расчет
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		0.0667336	2.0015	0.1335	Расчет
0337	Углерод оксид (584)	5	3		4.52809693	9.3773	0.9056	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000006	1.5000	0.0003	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)	0.2	0.03		0.0000006	1.5000	0.00003	-
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		0.00043672	11.3626	0.0001	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле:  $\frac{\sum (H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с  
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

Таблица 3. 2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение										
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.83643/0.50186		-288/140		0017	76.3		Аварийная ДЭС	
0304	Азот (II) оксид (6)	0.20379/0.08152		-288/140		0017	23.7		Котельная	
0328	Углерод (583)	0.20819/0.03123		-31/362		0014	76.2		Аварийная ДЭС	
0330	Сера диоксид (516)	0.12349/0.06175		-31/362		0014	23.7		Котельная	
0337	Углерод оксид (584)	0.1437/0.79037		441/20		0017	100		Аварийная ДЭС	
1325	Формальдегид (609)	0.12347/0.00617		-31/362		0014	87.9		Котельная	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.14911/0.14911		-31/362		0017	11.8		Аварийная ДЭС	
2888	Смола легкая высокоскоростного пиролиза бурых углей / по фенолам/ (529)	0.43985/0.00176		128/324		0017	100		Аварийная ДЭС	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :										
31 0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.95628		-288/140		0002	99.9		Цех №2. Аспирационная система 2	
0330	Сера диоксид (516)					0017	79.6		Аварийная ДЭС	
35 0330	Сера диоксид (516)	0.12362		-31/362		0014	20.4		Котельная	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					0017	99.9		Аварийная ДЭС	
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0.05$ ПДК										

### 4.3 Категория опасности предприятия

Категория опасности предприятия определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

Критерий опасности  $i$ -го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$KOB_i = \left( \frac{M}{ПДК_{с.с}} \right)^q, \text{ где}$$

$M$  – масса выбрасываемых вредных веществ в год, т/год;

$ПДК_{с.с}$  – среднесуточная предельно-допустимая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

$q$  – постоянная, учитывающая класс опасности этого вещества.

Зависимость постоянной  $q$  от класса опасности загрязняющих веществ

Таблица 4.3.1

Класс опасности загрязняющих веществ	1	2	3	4
$Q$	1,7	1,3	1,0	0,9

Категория опасности предприятия определяется по суммарному коэффициенту опасности, приведенному в таблице 4.3.2

Категория опасности предприятия

Таблица 4.3.2

Категория	Суммарный коэффициент опасности
1	$КОП > 10^6$
2	$10^6 > КОП > 10^4$
3	$10^4 > КОП > 10^3$
4	$10^3 > КОП$

Перечень загрязняющих веществ, суммарный коэффициент их опасности и категория опасности предприятия приведены в таблице 4.3.3.

### 4.4 Предложения по нормативам эмиссий (ПДВ)

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

## Определение категории опасности предприятия на 2026 год

Таблица 4.3.3

Определение категории опасности предприятия  
на 2026 год.

Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.16	0.035			0.0024	0.00432	0	0.12342857
0101	Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		2	0.00080639	0.02544313	3.367	2.544313
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.000086	0.000667	0	0.016675
0138	Магний оксид (325)	0.4	0.05		3	0.00006614	0.00208284	0	0.0416568
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000007	0.000052	0	0.052
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)			0.01		0.00000044	0.00001382	0	0.001382
0293	Цирконий и его неорганические соединения /в пересчете на цирконий/ (664)	0.02	0.01		3	0.00001467	0.00043768	0	0.043768
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	1.58796358	14.923828	2204.7854	373.0957
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.25800272	2.4251	40.4183	40.4183333
0328	Углерод (583)	0.15	0.05		3	0.02789763	0.00321181	0	0.0642362
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		3	0.0667336		0	
0337	Углерод оксид (584)	5	3		4	4.52809693	53.605872	13.3931	17.868624
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000006	0.000045	0	0.009
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)	0.2	0.03		2	0.000006	0.000048	0	0.0016
0348	Ортофосфорная кислота (938*)			0.02		0.00000005	0.00000173	0	0.0000865
0402	Бутан (99)	200			4	0.006328	0.268945	0	0.00134473
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000067		0	
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		2	0.00667		0	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в	5	1.5		4	0.00068371		0	

2735	пересчете на углерод/ (60) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05		0.009683	0.263159	5.2632	5.26318
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.1611		0	
2888	Смола легкая высокоскоростного пиролиза бурых углей /по фенолам/ (529)	0.004			2	0.008405	0.263338	231.2009	65.8345
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	0.00043672	0.01363303	0	0.1363303
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (495)	0.5	0.15		3	0.00012516	0.00395882	0	0.02639213
2930	Пыль абразивная (1027*)			0.04		0.00209929	0.01862844	0	0.465711
3103	тетраНатрий дифосфат (881*)			0.1		0.00000006	0.00000173	0	0.0000173
В С Е Г О:						6.66761876	71.82278703	2498.4	506.008279
Суммарный коэффициент опасности:						2498.4			
Категория опасности:						3			

Согласно произведенным расчетам Завода по производству огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia (Се-  
вен Рефракториз Азия)» относится к 3 категории опасности ( $10^6 > \text{КОП} > 10^4$ )

Выполненные расчеты рассеивания показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, с учетом суммирующего эффекта, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам, источникам и в целом по предприятию представлены в таблицах 4.4.1.

## Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 гг.

Таблица 4.4.1

Карагандинская область, ТОО "Seven Refractories Asia"

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2026-2035 гг		ПДВ		
Код и наименова- ние загрязняюще- го вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
<b>(0010) Взвешенные частицы PM2.5 (118)</b>								
Мастерская	0012	0,0024	0,000432	0,0024	0,00432	0,0024	0,00432	2026
<b>(0101) Алюминий оксид /в пересчете на алюминий/ (20)</b>								
Цех №1. Аспира- ционная система 1	0001	0,00190504	0,02540358	0,00080639	0,02544313	0,00080639	0,02544313	2026
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)</b>								
Мастерская	0013	0,000086	0,000667	0,000086	0,000667	0,000086	0,000667	2026
<b>(0138) Магний оксид (325)</b>								
Цех №1. Аспира- ционная система 1	0001	0,00003961	0,00208118	0,00006614	0,00208284	0,00006614	0,00208284	2026
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>								
Мастерская	0013	0,000007	0,000052	0,000007	0,000052	0,000007	0,000052	2026
<b>(0172) Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы -(18*))</b>								
Цех №1. Аспира- ционная система 1	0001	0,00000104	0,00001382	0,00000044	0,00001382	0,00000044	0,00001382	2026
<b>(0293) Цирконий и его неорганические соединения /в пересчете на цирконий/ (664)</b>								
Цех №1. Аспира- ционная система 1	0001	0,00001191	0,00031152	0,00001111	0,00032536	0,00001111	0,00032536	2026
Цех №2. Аспира- ционная система 2	0002	0,00000446	0,00014826	0,00000356	0,00011232	0,00000356	0,00011232	2026
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (4)</b>								
Мастерская	0013	0,000017	0,00013	0,000017	0,00013	0,000017	0,00013	2026
Котельная	0014	1,161156	14,923698	1,161156	14,923698	1,161156	14,923698	2026
Аварийная ДЭС	0017	0,4267		0,4267		0,4267		2026
<b>(0304) Азот (II) оксид (6)</b>								
Котельная	0014	0,188688	2,4251	0,188688	2,4251	0,188688	2,4251	2026

Аварийная ДЭС	0017	0,0693		0,0693		0,0693		2026
<b>(0328) Углерод (583)</b>								
Цех №1. Аспирационная система 1	0001	0,00002938	0,00129294	0,00003681	0,00129373	0,00003681	0,00129373	2026
Цех №2. Аспирационная система 2	0002	0,00002112	0,00152064	0,00006082	0,00191808	0,00006082	0,00191808	2026
Аварийная ДЭС	0017	0,0278		0,0278		0,0278		2026
<b>(0330) Сера диоксид (516)</b>								
Аварийная ДЭС	0017	0,0667		0,0667		0,0667		2026
<b>(0337) Углерод оксид (584)</b>								
Мастерская	0013	0,000083	0,000638	0,000083	0,000638	0,000083	0,000638	2026
Котельная	0014	4,170822	53,605234	4,170822	53,605234	4,170822	53,605234	2026
Аварийная ДЭС	0017	0,3444		0,3444		0,3444		2026
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
Мастерская	0013	0,000006	0,000045	0,000006	0,000045	0,000006	0,000045	2026
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>								
Мастерская	0013	0,000006	0,000048	0,000006	0,000048	0,000006	0,000048	2026
<b>(0348) Ортофосфорная кислота (938*)</b>								
Цех №1. Аспирационная система 1	0001	0,00000009	0,00000173	0,00000005	0,00000173	0,00000005	0,00000173	2026
<b>(0703) Бенз/а/пирен (54)</b>								
Аварийная ДЭС	0017	0,00000067		0,00000067		0,00000067		2026
<b>(1325) Формальдегид (609)</b>								
Аварийная ДЭС	0017	0,00667		0,00667		0,00667		2026
<b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b>								
Цех №2. Аспирационная система 2	0002	0,008333	0,06831	0,008333	0,2628	0,008333	0,2628	2026
Емкость с битумным маслом	0010	0,00135	0,000251	0,00135	0,000359	0,00135	0,000359	2026
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
Аварийная ДЭС	0017	0,1611		0,1611		0,1611		2026
<b>(2888) Смола легкая высокоскоростного пиролиза бурых углей /по фенолам/ (529)</b>								
Цех №2. Аспирационная система 2	0002	0,008333	0,06831	0,008333	0,2628	0,008333	0,2628	2026
Емкость со смолой	0011	0,000072	0,000398	0,000072	0,000538	0,000072	0,000538	2026
<b>(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(494)</b>								

Цех №1. Аспирационная система 1	0001	0,00037281	0,00995787	0,00031976	0,01008583	0,00031976	0,01008583	2026
Цех №2. Аспирационная система 2	0002	0,0002108	0,004032	0,00011096	0,0034992	0,00011096	0,0034992	2026
Мастерская	0013	0,000006	0,000048	0,000006	0,000048	0,000006	0,000048	2026
<b>(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного(495))</b>								
Цех №1. Аспирационная система 1	0001	0,00011996	0,00364654	0,00011558	0,00365642	0,00011558	0,00365642	2026
Цех №2. Аспирационная система 2	0002	0,00004212	0,0013824	0,00000958	0,0003024	0,00000958	0,0003024	2026
<b>(2930) Пыль абразивная (1027*)</b>								
Цех №1. Аспирационная система 1	0001	0,0003747	0,01315948	0,00041709	0,01315644	0,00041709	0,01315644	2026
Цех №2. Аспирационная система 2	0002	0,0001476	0,00594432	0,0000822	0,002592	0,0000822	0,002592	2026
Мастерская	0012	0,0016	0,000288	0,0016	0,00288	0,0016	0,00288	2026
<b>(3103) тетраНатрий дифосфат (881*)</b>								
Цех №1. Аспирационная система 1	0001	0,00000008	0,00000173	0,00000006	0,00000173	0,00000006	0,00000173	2026
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>6,6489164</b>	<b>71,1625470</b>	<b>6,6476762</b>	<b>71,5538420</b>	<b>6,6476762</b>	<b>71,5538420</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (4)</b>								
Автостоянка на 10 машин	6018	0,00009058		0,00009058		0,00009058		2026
<b>(0304) Азот (II) оксид (6)</b>								
Автостоянка на 10 машин	6018	0,00001472		0,00001472		0,00001472		2026
<b>(0330) Сера диоксид (516)</b>								
Автостоянка на 10 машин	6018	0,0000336		0,0000336		0,0000336		2026
<b>(0337) Углерод оксид (584)</b>								
Автостоянка на 10 машин	6018	0,01279193		0,01279193		0,01279193		2026
<b>(0402) Бутан (99)</b>								
Групповая газовая установка	6015	0,005942	0,175221	0,005942	0,175275	0,005942	0,175275	2026
Заправка газом баллонов	6016	0,000386	0,014724	0,000386	0,09367	0,000386	0,09367	2026

<b>(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</b>								
Автостоянка на 10 машин	6018	0,00068371		0,00068371		0,00068371		2026
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0,01994254</b>	<b>0,189945</b>	<b>0,01994254</b>	<b>0,268945</b>	<b>0,01994254</b>	<b>0,268945</b>	2026
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>6,6688589</b>	<b>71,3524920</b>	<b>6,6676188</b>	<b>71,8227870</b>	<b>6,6676188</b>	<b>71,8227870</b>	

## 5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – это территория, расположенная между источниками загрязнения окружающей среды и ближайшим жилым районом или другим местом проживания людей. СЗЗ предназначена для того, чтобы в комплексе с санитарно-техническими мероприятиями защитить население и окружающую среду от неблагоприятного воздействия выбросов в атмосферу и других факторов, которые на внешней границе санитарно-защитной зоны не должны превышать гигиенических нормативов, установленных для населенных мест.

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 № ҚР ДСМ-2.

Согласно «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 № ҚР ДСМ-2, обоснованность размеров СЗЗ должна быть подтверждена расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ, выполненными по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам.

Согласно «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 № ҚР ДСМ-2 для объекта были проведены расчеты рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК для атмосферного воздуха населенных мест. На основании этих расчетов было установлено, что на расстоянии 280 м от крайнего источника загрязнения, концентрация вредного вещества в атмосфере не превышает ПДК и **установлена расчетная санитарно-защитная зона 280 м.**

Ближайшая жилая застройка находится с юго-западной стороны на расстоянии 2200 метров от границы отвода участка. Мест массового отдыха населения – зон размещения курортов, санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, организованного отдыха населения вблизи проектируемого объекта нет.

Размеры СЗЗ подтверждены расчетами рассеивания вредных веществ в атмосфере.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении строительных работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог и пылящих территории;
- устройство покрытия автодороги;

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену; в холодное время года – 0,001÷0,005% раствором циклимида с хлористым калием	Поливомоечная машина
	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги	
	5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов

## **7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу при НМУ разрабатываются для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

В связи с тем, что в районе расположения объекта не проводится и не планируется проведения и прогнозирования НМУ разработка мероприятий по сокращению выбросов в настоящем проекте не производилась.

## 8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Согласно статье 128 п.1 Экологического кодекса от 09 января 2007 года: «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

прямые инструментальные замеры;  
балансовый метод.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами и эффективностью работы пылегазоочистного оборудования должны проводиться сторонними организациями, имеющими аттестованную лабораторию, согласно плана-графика. Результаты замеров оформляются актом, включаются в отчет предприятия по производственному экологическому контролю.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами. Годовые выбросы не должны превышать контрольного значения ПДВ в т/год; максимальные выбросы не должны превышать контрольного значения ПДВ в г/с.

Балансовый контроль за выбросами вредных веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды.

Контролю подлежат предприятия, для которых выполняется неравенство:

$$\frac{M}{\text{ПДК} \times H} > 0,01, \text{ при } H > 10 \text{ м}$$

При высоте источника менее 10 метров расчет производится, принимая  $H=10\text{м}$  (согласно ОНД-90).

$M$  – суммарная величина выброса вредного вещества от всех источников предприятия, г/с;

$\text{ПДК}$  – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/куб. м;

$H$  - высота источника выброса, м.

Таблица расчета категории источников, подлежащих контролю только по обязательным веществам и таблица план-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлены ниже.

По остальным источникам выброса контроль будет осуществляться балансовым методом.

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках

Караганда, Завод по производству огнеупорных материалов

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0014	Котельная	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз в год (4 кв)		1.161156	14.923698	аккредитованной лабораторией	ОНД-90
		Азот (II) оксид (6)			0.188688	2.4251		
		Углерод оксид (584)			4.170822	53.605234		

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для Завода по производству огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)» на период 2026-2035 гг., соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации, не превышающие предельно допустимых значений для населенных мест.

Данный проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух разработан в соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» сроком на 10 лет (2026 – 2035 гг.).

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и эмиссий или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды Завода по производству огнеупорных материалов ТОО «Seven Refractories Asia (Севен Рефракториз Азия)», необходимо пересмотреть установленные нормативы ДВ до истечения срока их действия.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан № 212-III ЗРК от 9 января 2007 г.;
2. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
3. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
4. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г.;
5. РНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Санкт-Петербург 1992 г.;
6. СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология и геофизика»
7. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г.;
8. Приказ министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
9. РНД 211.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан»;
10. РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
11. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МООС РК №110 от 16.04.2012 г.
12. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.;
13. Приказ МООС РК от 18.04.2008 г №100 с приложениями;
14. Приказ Министерства ООС от 12.01.12 г №6-о: О проведении газового мониторинга.
15. Приказ МООС РК №379-Ө от 11.12.2013 г с приложениями.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**