

*Проект*  
**«Нормативов допустимых выбросов»**

**Кирпичный завод**  
**ТОО "Каскелен Универсал Сервис"**

*в Алматинской области  
в Карасайском районе  
северо-восточнее г. Каскелен  
на месторождении «Алмалыбак Западный»*

Директор  
ТОО «Каскелен Универсал Сервис» -

С.И. Әділбек

Директор ТОО «Фирма «Пориком» -

И.В. Фетисов

2025г.

## **2.Список исполнителей**

Главный специалист

И.С. Каркавина

### **3.АННОТАЦИЯ**

Проект «Нормативов допустимых выбросов» выполнен для действующего объекта: **Кирпичный завод ТОО «Каскелен Универсал Сервис»** с целью установления эмиссий природопользования.

Рассматриваемый объект расположен: Алматинская область, Карасайский район, северо-восточнее г. Каскелен.

Ранее для кирпичного завода «Каскелен Универсал Сервис» был разработан и согласован проект «ПДВ» в 2016 году. Имеется положительное заключение экологической экспертизы номер: KZ04VCY00083917 от 05.12.2016г., разрешение на эмиссии в окружающую среду номер: KZ61VCZ000121513 от 21.12.2016г., решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 01.10.2021г.

Настоящий проект разработан в связи с истечением срока действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и изменениями условий природопользования (уменьшилась мощность производства предприятия).

#### **Основания для разработки проекта**

Настоящий проект «НДВ» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Настоящий проект разработан в связи окончанием срока действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и изменениями условий природопользования. А именно уменьшилась мощность предприятия с 7млн. шт. кирпича до 3,5млн. шт. кирпича в год, добавились расчеты при складировании шлака.

В проекте содержится:

- определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (т/год, г/сек);
- расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы;
- план природоохранных мероприятий.

**Валовое количество выбрасываемых вредных веществ –  
54,61923245 т/год**

**Секундное количество выбрасываемых вредных веществ –  
3,34740122 г/сек**

### **Источники загрязнения атмосферы**

Источниками загрязнения атмосферы являются 6 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе:

3 – организованных (ист. 0001, 0002, 0003);

2 – неорганизованных (ист. 6003, 6004)

1 - передвижной ненормируемый (ист. 6005).

- ист.0001 – печь обжиговая кольцевая;
- ист. 0002 – сторожка. Печь бытовая;
- ист.0003 – столовая. Печь бытовая;
- ист. 6004 – склад угля;
- ист.6005 – склад шлака;
- ист.6006 – маневрирование автотранспорта – ненормируемый источник.

Примечание:

Источники выбросов вредных веществ ист.6006 принят для учета влияния данного объекта на приземные концентрации, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Стационарными источниками выбрасываются 9 нормируемых загрязняющих атмосферу вредных веществ, есть из которых образуют пять групп, обладающих эффектом суммации вредного действия (азота диоксид + сера диоксид, сероводород + формальдегид, сера диоксид + сероводород).

Все твердые вещества рассчитаны, как сумма пыли, приведенная к ПДК – 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

## Сопоставительная таблица

№ п.п	Наименование вещества	Код вещества	Фактические выбросы за 2023г.		Фактические выбросы за 2024г.		Фактические выбросы за 2025г.		Нормативы выбросов по проекту 2026-2035г.г.	
			г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2	3	4	4	4	4	4	4	6	7
1	Азота диоксид	0301	0,0872	2,2266	0,0872	2,2266	0,0872	2,2266	0,0887	1,4835
2	Азот оксид	0304	0,0146	0,3618	0,0146	0,3618	0,0146	0,3618	0,0145	0,2412
3	Сера диоксид	0330	0,3124	7,3822	0,3124	7,3822	0,3124	7,3822	0,3309	5,1424
4	Углерод оксид	0337	2,0524	51,8814	2,0524	51,8814	2,0524	51,8814	2,3156	38,3774
5	Бенз(а)-пирен	0703	0,00000044	0,0000005002	0,00000044	0,0000005002	0,00000044	0,0000005002	0,00000122	0,00000135004
6	Пыль неорганическая, SiO <sub>2</sub> 70-20%	2908	0,5347	12,6923	0,5347	12,6923	0,5347	12,6923	0,5977	9,3747311
Всего:			3,00130044	74,5443005	3,00130044	74,5443005	3,00130044	74,5443005	3,34740122	54,61923245

**Вывод:** По проекту 2016 года валовый выброс загрязняющих веществ составлял – 74,5443005 т/год. По настоящему проекту валовые выбросы составляют – 54,61923245 т/год. Годовые выбросы (т/год) уменьшились на 19,92506805 т/год в связи с уменьшением мощности предприятия и в связи с уменьшением расхода топлива на обжиг кирпича.

### Анализ изменения состава источников по отношению действующему проекту

Таблица 1.4

№ п/п	№ источника загрязнения	Наименование источников загрязнения		
		Проект ПДВ 2016г.	Предлагаемый к утверждению проект НДВ 2026г.	4
1	2	3	4	
1	0001	Печь обжиговая кольцевая №1 труба дымовая №1		+
2	0002	Пост сторожевой охраны. Печь на угле. Отопление		+
3	0003	Столовая. Печь на угле		+
4	6004	Склад угля		+
5	6005	Склад шлака		+
6	6006	Автотранспорт		+

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.2	0.04		2	0.0887	1.4835	37.0875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.4	0.06		3	0.0145	0.2412	4.02
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.5	0.05		3	0.3309	5.1424	102.848
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			5	3		4	2.3156	38.3774	12.7924667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				0.000001		1	0.00000122	0.00000135004	1.35004
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			0.3	0.1		3	0.5977	9.3747311	93.747311
В С Е Г О :							3.34740122	54.61923245	251.845318	

## 4. Содержание

3.АННОТАЦИЯ.....	3
4.Содержание.....	12
5. В В Е Д Е Н И Е .....	14
6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	16
6.1 Почтовый адрес оператора .....	16
7. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы .....	17
7.1 Краткая характеристика технологии производства.....	17
Таблица 2 .....	23
7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа .....	24
7.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту .....	24
7.4 Перспектива развития .....	24
7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ.....	25
Таблица 3.1 .....	25
7.5.1 БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ .....	Ошибка! Закладка не определена.
7.6 Перечень источников запловых выбросов .....	54
7.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ .....	57
7.8.1 Охрана воздушного бассейна.....	57
7.8.2 Количественные характеристики выбросов вредных веществ предприятия .....	61
8.ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....	82
8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	82
Таблица 4 .....	84
8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы	84
8.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и по ингредиентам .....	90
8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства .....	96
8.5 Уточнение границ области воздействия объекта.....	96
8.6. Данные о пределах области воздействия .....	96
8.7 Особо охраняемые объекты в районе размещения предприятия или в прилегающей территории .....	97
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....	98
10.КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ .....	98
10.1 Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов .....	98
10.2 Расчетная таблица по контролю за соблюдением нормативов НДВ, Таблица 7 .....	99
10.3. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов, Таблица 8 .....	Ошибка! Закладка не определена.
11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	105

## Приложения:

1	Ситуационная схема размещения предприятия	
2	Генеральный план	
3	Госакт на земельный участок №0071735, кадастровый номер: 03-047-203-1045 на право частной собственности на земельный участок	
4	Заключение государственной экологической экспертизы номер: KZ04VCY00083917 от 05.12.2016г.	
5	Разрешение на эмиссии №:KZ61VCZ00121513 от 21.12.2016г.	
6	Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 01.10.2021г.	
7	Сведения о зарегистрированном юридическом лице, филиале или представительстве ТОО «Каскелен Универсал Сервис»	
8	Справка «Казгидромет» о климатических характеристиках	
9	Справка о фоновых концентрациях	
10	Справка, касательно городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ	
11	Договор № 35-25 от 03.01.2025г. на вывоз ТБО	
12	Протокол общественных слушаний	
13	Расчет приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе по программе «Эра-3.0»	

## 5. В В Е Д Е Н И Е

Проект «Нормативов допустимых выбросов» выполнен для действующего объекта **Кирпичный завод ТОО «Каскелен Универсал Сервис**, с целью установления эмиссий природопользования.

Работа выполнена специалистами ТОО «Фирма «Пориком», (государственная лицензия 01093Р №0041792, выданная 17.08.2007г. Министерством охраны окружающей среды РК) в соответствии с требованиями «Экологического кодекса».

**Адрес разработчика:**

**ТОО «Фирма «ПОРИКОМ»  
060011, РК, г,Алматы,  
микрорайон 1 дом 66Б, н.п. За  
тел.: +7 701 722 72 34  
+7 702 198 59 45  
e-mail: porikom2024@gmail.com**

Основанием для выполнения работы являются:

- *Задание на разработку проекта «ПДВ»;*
- *Ситуационная схема размещения предприятия;*
- *Генеральный план;*
- *Госакт на земельный участок №0071735, кадастровый номер: 03-047-203-1045 на право частной собственности на земельный участок;*
- *Заключение государственной экологической экспертизы номер: KZ04VCY00083917 от 05.12.2016г.;*
- *Разрешение на эмиссии №:KZ61VCZ00121513 от 21.12.2016г.;*
- *Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 01.10.2021г.;*
- *Сведения о зарегистрированном юридическом лице, филиале или представительстве ТОО «Каскелен Универсал Сервис»;*
- *Справка «Казгидромет» о климатических характеристиках;*
- *Справка о фоновых концентрациях;*
- *Справка, касательно городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ;*
- *Договор № 35-25 от 03.01.2025г. на вывоз ТБО;*
- *Протокол общественных слушаний.*

При определении объемов выбросов вредных веществ расчетным путем использованы утвержденные методики и нормативные материалы.

В проекте использована единая система кодировки веществ, согласно «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР

ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.

## 6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

**Юридический адрес  
предприятия**

**ТОО «Каскелен Универсал Сервис»,  
БИН 040640009319**

**Алматинская область,  
Карасайский район, город Каскелен,  
ул. Наурызбай, 3 А  
Почтовый индекс 040900  
тел. 8-771-748-03-87**

Кирпичный завод расположен на земельном участке площадью 1,0га, согласно госакта на земельный участок №0071735, кадастровый номер: 03-047-203-1045 на право частной собственности на земельный участок.

**Назначение предприятия** – выпуск керамического полнотелого строительного кирпича.

**Проектная мощность предприятия** – 3,5 млн. шт. кирпича в год.

### ***Режим работы предприятия***

Режим работы предприятия - 240 дней в году (с 15 марта по 15 ноября).

Отделение обжига кирпича 200 дней круглосуточно (30 дней ремонт печи).

### ***Численность работающих***

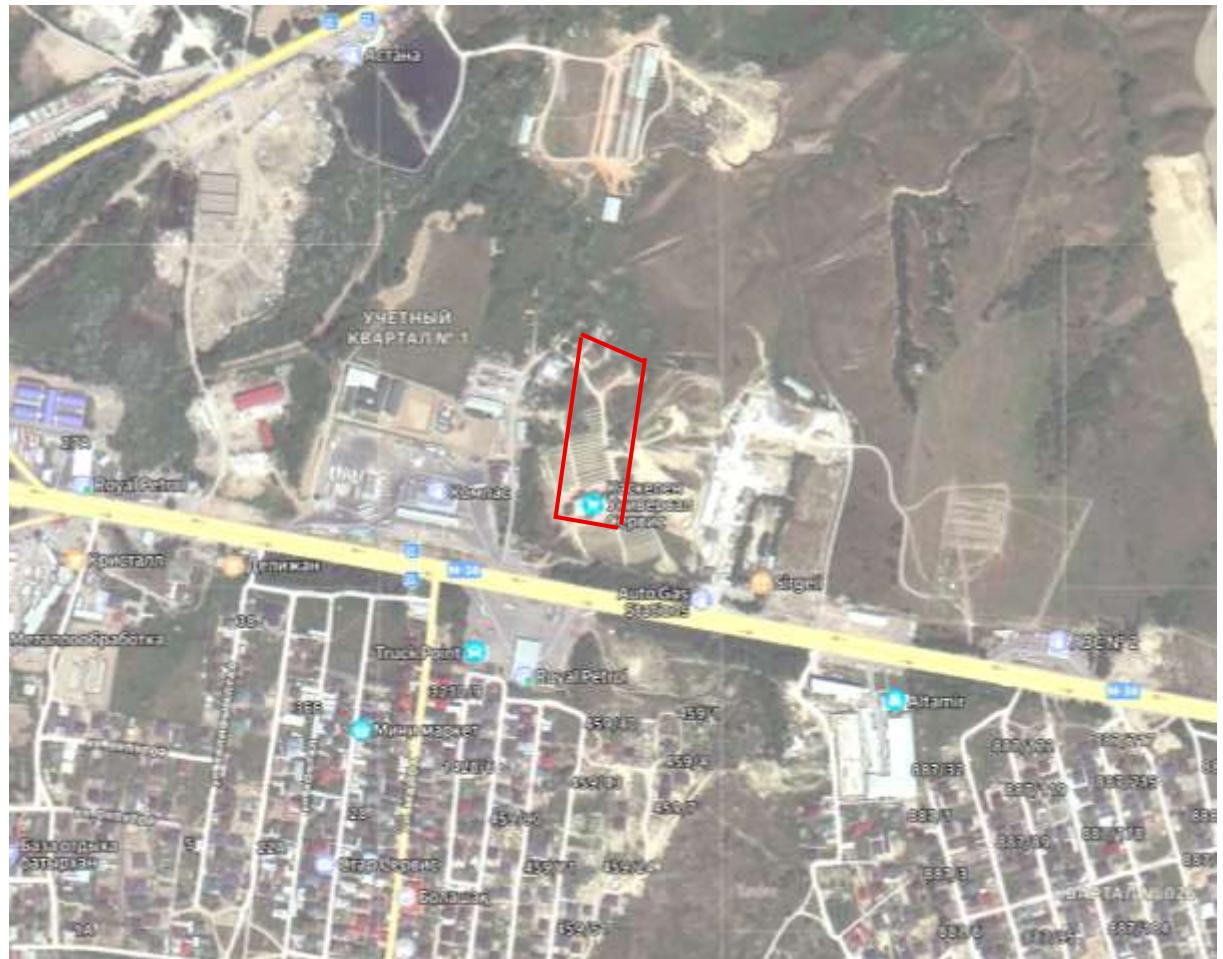
Численность работающих составляет - 12 человек  
из них рабочих - 10 человек, ИТР и МОП - 2 человека.

## **Размещение объектов по отношению к окружающей застройке**

- С севера – кирпичный завод на расстоянии 260м;
- С северо-востока – территория свободная от застройки;
- С востока – примыкает территория карьера ТОО «Каскелен Универсал Сервис»;
- С юго-востока – примыкает территория карьера ТОО «Каскелен Универсал Сервис»;
- С юга – примыкает территория карьера ТОО «Каскелен Универсал Сервис», за ней жилые дома на расстоянии 170м;
- С юго - запада – примыкает территория карьера ТОО «Каскелен Универсал Сервис», за ней автодорога и жилые дома на расстоянии 200м;
- С запада – АЗС «Компас»;
- С северо-запада – территория свободная от застройки.

Все расстояния указаны от границы предприятия.

Рассматриваемый объект расположен за пределами водоохранной полосы естественных водных источников.



## Состав объекта:

Таблица 1.0

№ по Г,п,	Наименование	Примечание
1	Печь обжиговая кольцевая	
2	Склад угля	
3	Склад шлака	
4	Формовочный участок	
5	Пост сторожевой охраны	
6	Столовая	

## Инженерное обеспечение

Теплоснабжение – теплоснабжение поста сторожевой охраны, столовой осуществляется от печей собственного изготовления, работающих на угле. Обжиг кирпича в кольцевой печи осуществляется углем.

Водоснабжение – на производственные нужды – вода привозная. На питьевые нужды используется привозная вода бутилированная, расфасованной в емкости от 5 до 20 литров.

Канализация – в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом стоков спецмашинами в ближайшую сеть канализации.

Электроснабжение – от существующих сетей.

## **6.1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДКИ**

Карасайский район расположен в юго-западной части Алматинской области. Территорию района занимает предгорья Заилийского Алатау и равнинную часть Копа-Илийской впадины. На территории района находится часть Иле-Алатауского Государственного национального парка площадью 80,5 тыс.га (из 199,7 тыс. га полной площади парка).

На востоке район граничит с Талгарским, Илийским, Раимбекским районами, на севере и западе с Жамбылским и Илийским районами. На юге граница района совпадает с государственной границей с Республикой Кыргызстан.

В физико-географическом отношении – район исследований приурочен к южной центральной части Илийской межгорной депрессии к полосе предгорного шлейфа конусов выноса рек Каскелен, Шамалган, Аксай. Естественными его границами являются: на юге – водораздельная линия хр. Заилийский Алатау, на севере – региональный Николаевский разлом, западная граница проходит по р. Шамалган, восточная – по р. Аксай. Крупным населенным пунктом на участке проектируемых работ является г. Каскелен – районный центр Карабайского района. Население г. Каскелен по данным на 2014г, составляет порядка 64,2 тыс. чел. Райцентр находится в 28 км к западу от г. Алматы, с которым он связан асфальтированной автомагистралью Алматы-Бишкек. Большинство населенных пунктов тяготеет к предгорной части территории, где сложилась наиболее благоприятная обстановка для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения и ведения крестьянского хозяйства. Карабайский район относится к регионам аграрнопромышленной направленности. В силу своей близости к г. Алматы в нем развито пригородное направление сельскохозяйственного производства: овощеводство, мясомолочное скотоводство и производство яиц. Следует отметить, что за последние 5 – 7 лет благодаря интенсивной поддержке государства, резко возросло количество крестьянских хозяйств, которые наряду с животноводческим направлением усиленно занимаются выращиванием овощных и кормовых культур. Климат района резко континентальный с большим разнообразием микрозон, обусловленных

сменой геоморфологических условий и гипсометрическим положением отдельных участков. Наиболее резко это отличие проявляется между горным хребтом и предгорной равниной. Количество выпадающих в горах осадков значительно больше, чем на равнине и изменяется от 743-943 мм/год в горных районах до 497-576 мм/год на равнине, где и расположено Каскеленское месторождение подземных вод. Увеличение осадков наблюдается с увеличением абсолютных отметок до высоты 2250 м. Интенсивный рост количества выпадающих осадков наблюдается с высоты 1500 м, далее темп нарастания их ослабевает. Градиент в среднем равен 36 мм на 100 м высоты. В засушливые годы он снижается до 22 мм, а в годы с обильным выпадением осадков достигает 48 мм. Метеостанция (МС) Каскелен прекратила свою работу сразу после завершения разведочных работ в 1965 г., поэтому сведения о среднегодовом количестве осадков и изменении температур приводится по МС Узынагаш, расположенной в 30 км от г. Каскелен. Район исследований расположен в пределах южной центральной части Илийской межгорной впадины, примыкающей с юга к хребту Заилийский Алатау. На юге района возвышается горный хребет Заилийский Алатау. Абсолютные отметки достигают 4300-5017 м. Вершины покрыты вечными ледниками и снежниками. Северный склон хребта опускается к равнине, образуя 5-6 уступов. У подножия хребта хорошо выражена предгорная ступень, так называемые прилавки, представляющая два тектонических уступа. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 900 до 1600 м. Ниже предгорной ступени располагаются конуса выноса, образующие предгорный шлейф, протягивающийся вдоль всего северного предгорья шириной 15-18 м. Поверхность конусов выноса образует холмистую покатую на север равнину. Абсолютные отметки 650-1100 м. Наиболее крупными конусами выноса в данном районе являются Большой Алматинский, Каскеленский и Узун-Каргалинский. Севернее конусов выноса простирается обширная предгорная наклонная равнина, поверхность которой имеет также слабый уклон от гор к долине р. Или. Абсолютные отметки поверхности равнинны 500-480 м. Уклон – 0,004-0,005. Гидрографическая сеть в районе хорошо развита и принадлежит

Балхашскому водному бассейну. С северных склонов Заилийского Алатау стекает большое количество малых и больших рек, берущих начало в горной части на высотах более 2000 м, в области прилавков на высоте от 1000 до 2000 м и на равнине, в зоне выклинивания подземных вод конусов выноса – на высоте менее 1000 м. Первый тип рек – горный, второй – предгорный и третий – равнинный. К рекам горного типа относятся – Каскелен, Большая Алматинка, Малая Алматинка, Аксай, Шамалган. Начиная выше снеговой линии они проходят все вертикальные зоны, включая и предгорную равнину. В питании рек горного типа принимают участие ледниковые воды, снеговые, дождевые. Наибольшую долю в питании горных рек имеют подземные воды (56 -86 процентов от годового стока). На долю ледниковых вод приходится 14-16 процентов, дождевых – 10-40 процентов, до 1 процента, смешанных (дождевых и снеговых) – 4-5 процентов. Для рек горного типа характерно наличие двух паводков: весеннего и летне-осеннего, связанных с таянием высокогорных ледников. Реки горного типа отличаются многоводностью. В летние месяцы они дают максимальные расходы воды. Среднегодовой за многолетие расход р. Каскелен при выходе из гор составляет 4,14 м<sup>3</sup>/с, а р. Шамалган – 1,33 м<sup>3</sup>/с. Эти реки имеют огромное значение в формировании подземных вод. К предгорному типу рек относятся реки Тасты-Булак, Ой-Жайляу и др. Питание этих рек снеговое и дождевое. Вода этих рек при выходе из гор полностью разбирается на орошение. Для этих рек характерна их небольшая протяженность и маловодность. Расходы рек не превышают 1 м<sup>3</sup>/с. Воды пресные, мягкие, величина минерализации не более 0,4 г/л. Равнинный тип рек представлен небольшими реками типа Карасу, берущими начало в зоне выклинивания подземных вод Каскеленской группы конусов выноса. Источником их питания являются грунтовые воды. Другие виды источников питания практически не отражаются на их режиме, за исключением весенних снеговых вод, дающих начало стоку в период снеготаяния. Расход в реках увеличивается летом, когда в горных реках наблюдается максимальный сток. Реки равнинного типа отличаются значительной протяженностью. В основном разбираются на орошение в вегетационный период. Воды реки Каскелен в 3,5 км, ниже впадения р.

Кожай, в створе водопоста имеют общую минерализацию 152 мг/л и гидрокарбонатный кальциевый химический состав. Содержание фтора 1,0 мг/л. Тяжелые металлы или отсутствуют, или содержатся в пределах десятых долей мкг/л. Содержание нитратов составляет 0,8-1,1 мг/л, нитритов – 0,006-0,023 мг/л, аммония – 0,09- 0,48 мг/л. Фенолы – от 0,000 до 0,003 мг/л и нефтепродукты от 0,000 до 0,36 мг/л.

Климатическая характеристика района размещения площадки приведена ниже.

Таблица 1.1

<i>Наименование характеристики</i>	<i>Величина</i>
Коэффициент, А	200
Коэффициент рельефа	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	24
Средняя температура наиболее холодного месяца	-6,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	8
В	8
ЮВ	17
Ю	8
ЮЗ	8
З	13
СЗ	27
Штиль	3
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % (и), м/с	2,1

## **7. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы**

### **7.1 Краткая характеристика технологии производства.**

Кирпичный завод предназначен для выпуска керамического полнотелого кирпича, изготавливаемого методом пластического формования, согласно ГОСТ 530-2007.

Сырьем для производства кирпича служит глина, поступающая с собственного карьера, находящегося на смежной территории от кирпичного завода, с восточной стороны.

Технологический процесс изготовления кирпича, осуществляется по следующей схеме.

Глина фронтальным погрузчиком емк. 3м<sup>3</sup> доставляется с карьера и высыпается в 3-х секционный приемный бункер формовочного отделения.

Пыления глины при перемещении нет, т.к. ее влажность составляет более 10%.

Из приемного бункера глина ленточным конвейером подается в 2-х вальный смеситель, где глина увлажняется до 18 - 20%, сырье тщательно перемешивается и направляется во вторую глиномешалку, установленную на прессе, сырье перемешивается и далее готовая масса направляется в пресс.

Выходящий из мундштука пресса глиняный брус разрезается струнным отрезным автоматом на заданные размеры.

Брак, образующийся при резке глиняного бруса, сбрасывается на конвейер и возвращается на повторную переработку в глиномешалку.

Отформованный кирпич-сырец мини-мотоциклами транспортируется под навесы (2шт.), а в теплую сухую погоду на открытые площадки для просушивания.

Каждая партия кирпича-сырца подвергается естественной сушке в среднем 15 дней, затем высушенный кирпич доставляется на пост садки, для формирования пакета непосредственно в кольцевой печи.

Обжиг кирпича осуществляется в кольцевой обжиговой печи размером 60x12м.

**Предусматривается использовать обжиговые печи с плотностью садки на одну печь, не превышающей 300 кг/м3.**

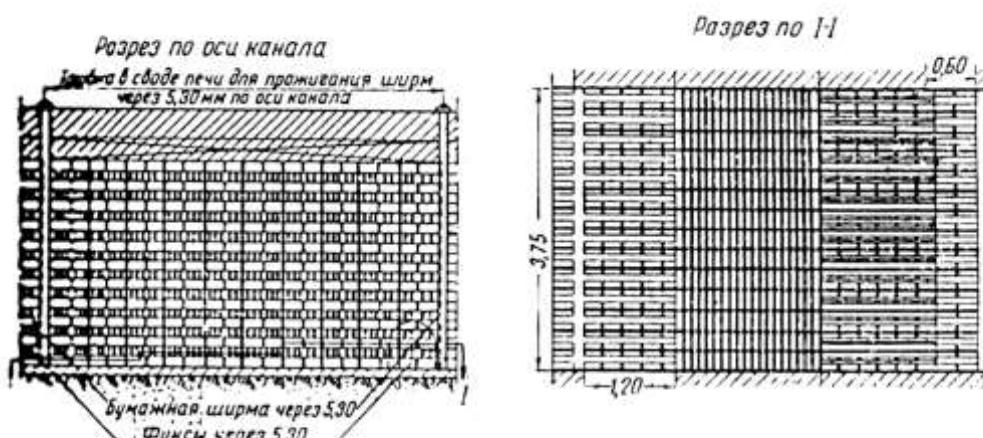
Обжиг кирпича в кольцевой печи осуществляется твердым топливом – углем. Уголь подается в кольцевую печь, на участок обжига фронтальным погрузчиком.

Отработанные дымовые газы от кольцевой обжиговой печи через садки кирпича и дымовые каналы дымососами направляются в дымовую трубу и вентилятором выбрасываются в атмосферу.

Печь загружается полностью, затем начинается обжиг.

В печи оседает большая часть взвешенных веществ. Пакеты с кирпичом, через которые проходят дымовые газы, очищают их аналогично пылезолоуловителям на 80 %.

Так же, как и у пылезолоуловителя в садках кирпича частицы отделяются от газового потока за счет многократного изменения его направления.



Обжиговые печи работают непрерывно 200 дней в году, 30 дней отводится на ремонт.

Зола и шлак из печи удаляется вручную.

Вода, используемая для приготовления формовочной массы и на увлажнение мундштука пресса, подается из 5м<sup>3</sup> металлической емкости. В емкость вода завозится автоцистернами.

Готовый обожженный кирпич направляется на склад готовой продукции под навес.

### Склад угля

Уголь поступает на склад угля автотранспортом и хранится под навесом.

Уголь приходит на площадку молотый, дроблению не подлежит.

Пыление происходит при разгрузке угля на складе, от сдувания с поверхности при его хранении.

### Склад шлака

В процессе обжига кирпича отходы, в виде золы и шлака, накапливаются в кольцевой печи. Золу и шлак, после зачистки печи и вагонеток, собирают вручную и на тележках вывозят на склад.

Шлак, образующийся при сжигании угля в бытовых печах также хранится на складе, на открытой площадке.

Шлак и зола в больших количествах на территории не накапливаются, добавляются в глину в качестве отщающей добавки при изготовлении кирпича.

### Столовая

В столовой готовка блюд не производится. Подогрев готовых блюд осуществляется в микроволновой печи..

Образующиеся пищевые отходы собирают в специальные бачки с крышками и используют для корма животных (сторожевых собак).

### Пост сторожевой охраны

Отопление поста сторожевой охраны, в зимний отопительный период, осуществляется от печи собственного изготовления, работающей на угле. Режим работы зимний отопительный период.

### Навес

Для сушки кирпича-сырца имеется навес размером 34мх12м.

### Выгреб

Выгреб - выполнен с водонепроницаемым днищем и водонепроницаемыми стенками.

Надворный туалет - выполнен с водонепроницаемым днищем и водонепроницаемыми стенками.

## Транспорт

Для выполнения транспортных операций на предприятии имеются :

- бульдозер марки ДТ-170 -1шт.
- погрузчик фронтальный -1шт.
- МИНИ-МОТОЦИКЛЫ.

## *Расход сырья и материалов*

Таблица 2

№№ п/п	Наименование выпускаемой продукции, виды работ	Наименование материалов	Ед. измере- ния	Кол-во в год
1	2	3	4	5
1	Производство кирпича	Глина	т	15000
2	Печь кольцевая обжиговая Обжиг кирпича	Уголь	т	1000
3	Пост сторожевой охраны столовая. Отопление	Уголь	т	6

## Природоохранные мероприятия

- Контроль за выбросами загрязняющих веществ в соответствии с планом-графиком контроля;
- Садки кирпича в подовом пространстве кольцевой обжиговой печи представляют собой схему многорядного пылезолоуловителя. Так же, как и у пылезолоуловителя в садках кирпича частицы золы отделяются от газового потока за счет многократного изменения его направления. Степень очистки дымовых газов в обжиговой печи принята 85%;
- Использование угля с малым содержанием золы 20%;
- При изготовлении кирпича сброса воды в канализацию нет, так как, вода, используемая для мытья глиномешалки, идет на приготовление следующего замеса;
- Содержание техники в исправном состоянии во избежание проливов масел и топлива на почву;
- Сбор всех видов производственных отходов;
- Сбор и хранение (до вывоза) твердых бытовых отходов в контейнерах с крышкой, размещаемых на площадке с твердым бетонным покрытием, с последующим их вывозом на полигон ТБО по договору со специализированной организацией;
- Пищевые отходы от столовой подлежат сбору в специальные бачки с крышкой и используются для корма животных (сторожевых собак);
- Туалеты и выгреб выполнены с водонепроницаемыми стенками и дном;
- Уборка территории и уход за зелеными насаждениями (прополка, полив и т.д.).

## **7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа**

На данном предприятии отсутствуют установки по очистке газа.

## **7.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

На данном предприятии используется технология соответствующая малой предпринимательской деятельности с минимальным выбросом загрязняющих веществ.

## **7.4 Перспектива развития**

На данном производстве строительство новых технологических линий не предусматривается. В случае поломки будет произведена замена агрегатов вышедших из строя, или замена самой технологической линии. Расширение и введение новых производств не планируется.

## 7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис". Летний период

Произв одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м						
		Наименование	Количества, шт.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температ. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го кон/длина, ш площадн источни					
												X1	Y1	X2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
001		Печь кольцевая	1		Труба кольцевой печи	0001	8	0.8	8.02	4.0313011	50	524	437	Площадка				

002	Печь на угле	1	Труба печи	0002	6	0.15	1.24	0.022	180	520	504	
-----	--------------	---	------------	------	---	------	------	-------	-----	-----	-----	--

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

циа лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому производ- ится газо- очистка	Коэффи- циент обеспече- ния газо- очист- кой, %	Средняя степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния НДВ													
							г/с	мг/нм3	т/год														
							Y2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
							1																
							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0855	25.093	1.4767												
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0139	4.080	0.24												
							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2925	85.846	5.06												
							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.2088	648.263	38.1486												
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000012	0.0004	0.00000135												
							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5327	156.343	9.2												
							0301	Азота (IV) диоксид (	0.0016	120.679	0.0034												

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис". Летний период

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003	Печь на угле	1	Труба печи	0003	6	0.15	1.24	0.022	180	502	628			

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0003	22.627	0.0006		
					0330	Азота оксид) (6) Сера диоксид (	0.0192	1448.152	0.0412		
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0534	4027.672	0.1144		
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0008	2e-11		
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0308	2323.077	0.066		
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0016	120.679	0.0034		
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	22.627	0.0006		
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0192	1448.152	0.0412		
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0534	4027.672	0.1144		
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0008	2e-11		

## Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис". Летний период

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
004	Склад угля	1	Неорганизованный	6004	2	10	2	157.08	24	461	425			
005	Склад шлака	1	Неорганизованный	6005	2	10	2	157.08	24	463	415			
006	Маневрирование	1	Неорганизованный	6006	2	10	2	157.08	24	505	444			

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0308	2323.077	0.066	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0028	0.019	0.024962	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006	0.004	0.0177691	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0266	0.184		

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис". Летний период

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0043	0.030		
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0027	0.019		
					0330	Сера диоксид (	0.0023	0.016		
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					2732	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137	0.949		
					2732	Керосин (654*)	0.0183	0.127		

## 7.6 Перечень источников залповых выбросов

Таблица 3.5

На данном предприятии залповых выбросов нет.

## 7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0887	1.4835	37.0875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0145	0.2412	4.02
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.3309	5.1424	102.848
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.3156	38.3774	12.7924667
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000122	0.00000135004	1.35004
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.5977	9.3747311	93.747311
В С Е Г О :							3.34740122	54.61923245	251.845318
Примечания: 1. В колонке 9: "M" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

## 7.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ

### 7.8.1 Охрана воздушного бассейна

Данный раздел предусматривает:

- Определение количества и параметров источников выброса, загрязняющих веществ в атмосферу в процессе производственной деятельности данного объекта;
- Определение степени влияния выбросов рассматриваемого объекта на загрязнение атмосферы на зоне воздействия, находящейся в зоне влияния предприятия;
- Разработка предложений по нормативам допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.

Источники загрязнения атмосферы:

- Печь кольцевая обжиговая на угле. Труба дымовая (ист. 0001).

Выброс дымовых газов от кольцевой обжиговой печи производится через дымовую трубу высотой 8м и диаметром 0,8м.

В атмосферу при сжигании угля с дымовыми газами выбрасываются продукты горения топлива: твердые частицы (пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> от 20-70%), серы диоксид, углерода оксид, азота оксиды, бенз(а)-пирен.

- Пост сторожевой охраны. Печь на угле. Отопление (ист. 0002).

Печь предназначена для отопления помещения в зимний отопительный период. Печь работает на угле. Выброс дымовых газов от печи происходит через дымовую трубу высотой 6м, диаметром 0,15м.

В атмосферу при сжигании угля с дымовыми газами выбрасываются продукты горения топлива: твердые частицы (пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> от 20-70%), серы диоксид, углерода оксид, азота оксиды, бенз(а)-пирен.

- Столовая. Печь на угле. (ист. 0003).

Печь предназначена для отопления помещений в холодный период.

Выброс дымовых газов через дымовую трубу высотой 6м, диаметром 0,15м.

В атмосферу при сжигании угля с дымовыми газами выбрасываются продукты горения топлива: твёрдые частицы (пыль неорганическая  $SiO_2$  от 20-70%), серы диоксид, углерода оксид, азота оксиды, бенз(а)-пирен.

- Склад угля. Прием, хранение (ист. 6004).

Уголь поступает автотранспортом и хранится под навесом.

При приеме и хранении угля в атмосферу выбрасывается: твёрдые частицы (пыль неорганическая  $SiO_2$  20-70%).

- Склад шлака. Прием, хранение (ист. 6005).

Пыление происходит при хранении и от сдувания с поверхности.

В атмосферу выбрасывается пыль твёрдые частицы золы (пыль неорганическая  $SiO_2$  20-70%).

- Автотранспорт – ненормируемый источник (ист. 6006)

При работе двигателей выделяются продукты горения топлива: оксид углерода, углеводороды, формальдегид, акролеин, сажа, бенз(а)-пирен, диоксид серы, диоксид азота.

Примечание: источник выбросов 6006 принят для учета влияния данного источника на приземные концентрации.

Ситуационная схема размещения предприятия приведена в приложении.

Схема генерального плана предприятия с нанесенными на ней источниками выбросов вредных веществ и их координатами приведены в приложении.

## **7.8.2 Количественные характеристики выбросов вредных веществ предприятия**

Количественные характеристики выбросов вредных веществ предприятия определялись расчетным путем.

Для определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использовались методики, приведенные в разделе [ Литература ].

### **Источник 0001**

Кольцевая обжиговая печь  
Труба дымовая

**Расчетная производительность печи 3,5 мл. шт. кирпича в год**

Годовой расход угля на обжиг в печи составляет - 300т/год (исходные данные заказчика).

Годовой расход глины на данную мощность - 10000 т/год

Отвод дымовых газов от кольцевой печи осуществляется через две дымовые трубы №1, №2 (два источника).

### **Расход глины на источник 0001 – 1000 т/год**

Отвод дымовых газов от кольцевой печи осуществляется через дымовую трубу вентилятором. Кольцевая печь оборудована каналами для отвода газов, присоединенными к дымососу.

Садки кирпича в подовом пространстве печей представляют собой схему многорядного пылезолоуловителя.

Так же как и у пылезолоуловителя в садках кирпича частицы золы отделяются от газового потока за счет многократного изменения его направления.

В - степень очистки дымовых газов принята: в печи  $u = 80\%$  [ 7 ] или  $Y = 0,8$ .

#### **Исходные данные:**

Труба:  $H = 7\text{м}$   $D = 1,0\text{м}$

Печь обжиговая кольцевая 1ед.

Коэффициент эффективности 0,85

Температура дымовых газов  $50^{\circ}\text{C}$

Аспирационная установка - многорядный пылезолоуловитель

Дымосос –	$\Pi = 14500 \text{ м}^3/\text{час}$
(Объем ГВС = $14500 / 3600 = 4,03 \text{ м}^3/\text{сек}$ )	
Режим работы -	240 дней - круглосуточно (обжиг)
Топливо -	уголь Шубаркольский
Характеристика топлива:	
- зольность не более	20% (Ar)
- серность, не более-	0,7 % (Sr)
теплотворная способность -	4900 ккал/кг
	или $20,51 \text{ МДж/кг (Q ir)}$

#### Топливо на обжиг в кольцевой печи:

Годовой расход угля на обжиг кирпича составляет - **150т/год**

Максимальный суточный расход топлива: 714,3 кг/сут;

Максимальный часовой расход топлива: 29,76 кг/час

Максимальный секундный расход составляет:  $29,76 * 1000 / 3600 = 8,3 \text{ г/сек}$

#### Расход глины в кольцевой печи:

Годовой расход глины на печь - **5000 т/год.**

Максимальный суточный расход глины: 23809,52 кг/сут.

Максимальный часовой расход глины: 992,06 кг/час

Максимальный секундный расход составляет:  $992,06 * 1000 / 3600 = 275,57 \text{ г/сек}$

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг топлива:

$$V_o = 5,26 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг:

$$V_{or} = 4,95 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки -10

Объем газов при коэффициенте 10:

$$V_r = 4,95 + (10 - 1,0) * 5,26 = 52,29 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы:

$$V_{дым\ тр} = \frac{29,76 * 52,29 * (273 + 50)}{273 * 3600} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сек}$$

### Твердые частицы золы (пыль неорганическая $SiO_2$ 20-70%)

$$M = B * Ar * f * (1 - h)$$

Где,

В - расход топлива на рассматриваемый период, г/сек (т/год),

В = 8,3 г/сек, 150 т/год.

Ar- содержание золы в топливе на рабочую массу, %,

Ar= 20,0% - по сертификату на уголь;

f - 0,0023- табл. 2.1 [ 6 ]

h - степень очистки газа в золоуловителях, h = 0,8

$$M \text{ сек} = 8,3 * 20,0 * 0,0023 * (1 - 0,8) = 0,0764 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 150 * 20,0 * 0,0023 * (1 - 0,8) = 1,38 \text{ т/год}$$

### Оксид серы (в пересчете на $SO_2$ )

$$M_{SO_2} = 0,02 * [(Bc * Sc + By * Sy) * (1 - h'_{SO_2})] * (1 - h''_{SO_2})$$

где:

Sr - содержание серы в топливе, Sr = 0,7%;

Sc - содержание серы в сырье, Sc = 0,0032%;

h'  $SO_2$  - доля оксидов серы, сорбируемая пылью при работе на угле,

h'  $SO_2$  -0,3 п. 5,1[12];

h''  $SO_2$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, (которыми являются садки кирпича) = 0,5

$$M_{\text{сек}} = 0,02 * [(275,57 * 0,0032 + 8,3 * 0,7) * (1 - 0,3)] * (1 - 0,5) = 0,0495 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 * [(5000 * 0,0032 + 150 * 0,7) * (1 - 0,3)] * (1 - 0,5) = 0,895 \text{ т/год}$$

### Оксид углерода

$$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - q_4 / 100),$$

C<sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива,

$$C_{CO} = q^3 * R * Q_i r,$$

где, q<sup>3</sup>- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания, %;

q<sub>3</sub> = 2 табл.2.2 [ 6 ];

q<sup>4</sup>- потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания,

q<sub>4</sub> = 7 табл.2.2 [ 6 ];

R = коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,

R = 1 стр.12 [ 6 ];

Q<sub>i</sub> r - низшая теплота сгорания топлива, Q<sub>i</sub> r = 20,51 МДж/кг;

$$C_{CO} = 2 * 1 * 20,51 = 41,02$$

$$M \text{ сек} = 0,001 * 41,02 * 8,3 * (1 - 7/100) = 0,3166 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 0,001 * 41,02 * 150 * (1 - 7/100) = 5,7223 \text{ т/год}$$

Оксиды азота  
$$P_{NO_2} = 0,001 * B * Q_i r * K_{NO_2} * (1 - b),$$

где:  $K_{NO_2}$  - параметр, опр. по графику рис.2.1,  $K_{NO_2} = 0,09$   
коэффициент снижения выбросов в результате применения  
технических решений,  $b = 0$ ;

Всего окислов азота:

$$M \text{ сек} = 0,001 * 8,3 * 20,51 * 0,09 * (1-0) = 0,0153 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 0,001 * 150 * 20,51 * 0,09 * (1-0) = 0,2769 \text{ т/год}$$

В том числе:

<u>Диоксид азота,</u> 80 % от всех оксидов	<u>Оксид азота,</u> 13% от всех оксидов
---	--

В секунду: **0,0122 г/сек**, **0,002 г/сек**

В год: **0,2215 т/год**, **0,036 т/год**

### Бенз(а)-пирен

Расчет концентрации бенз(а)-пирена в уходящих газах при сжигании угля выполнен по формулам "Методики расчетного определения выбросов бенз(а)-пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций".

Максимальный разовый выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_p = V_r * C_m / 1000 000, \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_{год} = 1,1 / 1000000000 * C_m * V_r * B, \text{ т/год}$$

$V_r$  - объем дымовых газов = 0,5 м<sup>3</sup>/сек;

$C_m$  = 0,34 Мкг/м<sup>3</sup> для угля

$$M \text{ сек} = 0,5 * 0,34 / 1000000 = 0,0000002 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 1,1 / 1000000000 * 0,34 * 0,5 * 150 = 0,000000028 \text{ т/год}$$

*Источник организованный.*

## Источник 0002

Пост сторожевой охраны  
Отопление. Печь

### Исходные данные:

Труба	H=7,0м. D=0,10м
Печь -	1ед.
Коэффициент эффективности	0,7
Температура дымовых газов	180 ° С
Режим работы -	Зимний период
Топливо -	уголь Шубаркольский
- Характеристика топлива:	
- зольность не более -	20% (Ar)
- серность, не более -	0,7 % (Sr)
- теплотворная способность -	4900 ккал/кг или 20,51 МДж/кг (Q ir).

Максимальный часовой расход топлива: 5 кг/час

Максимальный секундный расход составляет:  $5 * 1000 / 3600 = 1,4 \text{ г/сек}$

Годовой расход топлива составляет: **1 т/год** – (исходные данные заказчика)

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг топлива:

$V_o = 6,08 \text{ м}^3/\text{кг};$

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг:

$V_{or} = 6,5 \text{ м}^3/\text{кг};$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки - 1,5

Объем газов при коэффициенте: 1,5

$V_r = 6,5 + (1,5 - 1,0) * 6,08 = 9,54 \text{ м}^3/\text{кг}$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы:

$$V_{дым\ тр} = \frac{5,0 * 9,54 * (273 + 180)}{273 * 3600} = 0,022 \text{ м}^3/\text{сек}$$

**Твердые частицы золы (пыль неорганическая  $SiO_2$  20-70%)**  
 $M = B * Ar * f * (1 - h)$

Где,

B - расход топлива на рассматриваемый период, г/сек (т/год),  
 $B = 1,4 \text{ г/сек}, 1\text{т/год}.$

Ar - содержание золы в топливе на рабочую массу, %,

$Ar = 20,0\% -$  по сертификату на уголь;

f - 0,0011- табл. 2.1 [ 6 ];

h - степень очистки газа в золоуловителях,  $h = 0$

$$M \text{ сек} = 1,4 * 20,0 * 0,0011 * (1 - 0) = 0,0308 \text{ г/сек}$$
$$M \text{ год} = 1,0 * 20,0 * 0,0011 * (1 - 0) = 0,0220 \text{ т/год}$$

Оксид серы (в пересчете на SO<sub>2</sub>)  
$$M_{SO_2} = 0.02 * B * Sr (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2}),$$

где: Sr - содержание серы в топливе, Sr = 0,7%;  
h' SO<sub>2</sub>- доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива, SO<sub>2</sub>- 0,02 п. 2.2 [ 6 ];  
h'' SO<sub>2</sub>- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, = 0

$$M_{сек} = 0,02 * 1,4 * 0,7 * (1 - 0,02) * (1-0) = 0,0192 \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = 0,02 * 1,0 * 0,7 * (1 - 0,02) * (1-0) = 0,0137 \text{ т/год}$$

Оксид углерода  
$$P_{CO} = 0.001 * C_{CO} * B * (1 - q^4 / 100),$$

C<sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива,  
$$C_{CO} = q^3 * R * Q_{ir} r,$$

где,  
q<sup>3</sup>- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания,%;  
q<sub>3</sub> = 2 табл.2.2 [ 6 ];  
q<sup>4</sup>- потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания,  
q<sub>4</sub> = 7 табл.2.2 [ 6 ];  
R = коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,  
R = 1 стр.12 [ 6 ];  
Q<sub>ir</sub> - низшая теплота сгорания топлива, Q<sub>ir</sub> = 20,51 МДж/кг;  
$$C_{CO} = 2 * 1 * 20,51 = 41,02$$

$$M_{сек} = 0,001 * 41,02 * 1,4 * (1 - 7/100) = 0,0534 \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = 0,001 * 41,02 * 1,0 * (1 - 7/100) = 0,0381 \text{ т/год}$$

Оксиды азота  
$$P_{NO_2} = 0.001 * B * Q_{ir} r * K_{NO_2} * (1 - b),$$

K<sub>NO<sub>2</sub></sub>- параметр, опр. по графику рис.2.1, K<sub>NO<sub>2</sub></sub> = 0,05  
b- коэффициент снижения выбросов в результате применения технических решений, b= 0;

Всего окислов азота:

$$M_{сек} = 0,001 * 1,4 * 20,51 * 0,05 = 0,0020 \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = 0,001 * 1,0 * 20,51 * 0,05 = 0,0014 \text{ т/год}$$

В том числе:

Диоксид азота,

80 % от всех оксидов

Оксид азота,

13% от всех оксидов

В секунду: 0,0016 г/сек,

0,0003 г/сек

В год: 0,0011 т/год

0,0002 т/год

### Бенз(а)-пирен

Расчет концентрации бенз(а)-пирена в уходящих газах при сжигании угля выполнен по формулам “Методики расчетного определения выбросов бенз(а)-пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций”.

Максимальный разовый выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_p = V_r * C_m / 1000 000, \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_{год} = 1,1 * 10^{-9} * C_m * V_r * B_{,т/год}$$

$V_r$  - объем дымовых газов = 0,013 м<sup>3</sup>/сек;

$C_m$  = 0,34 Мкг/м<sup>3</sup> для угля

$$M \text{ сек} = 0,022 * 0,34 / 1000000 = 0,00000001 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 1,1 / 1000000000 * 0,34 * 0,022 * 1,0 = 0,0000000001 \text{ т/год}$$

*Источник организованный.*

### Источник 0002

Столовая  
Отопление. Печь

#### Исходные данные:

Труба	H=7,0м. D=0,10м
Печь -	1ед.
Коэффициент эффективности	0,7
Температура дымовых газов	180 °C
Режим работы -	Зимний период
Топливо -	уголь Шубаркольский
- Характеристика топлива:	
- зольность не более -	20% (Ar)
- серность, не более -	0,7 % (Sr)
- теплотворная способность -	4900 ккал/кг или 20,51 МДж/кг (Q ir).

Максимальный часовой расход топлива: 5 кг/час

Максимальный секундный расход составляет: 5 \* 1000/3600 = 1,4 г/сек

Годовой расход топлива составляет: 1 т/год – (исходные данные заказчика)

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг топлива:

$$V_o = 6,08 \text{ м}^3/\text{кг};$$

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг:

$$V_{or} = 6,5 \text{ м}^3/\text{кг};$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки - 1,5

Объем газов при коэффициенте: 1,5

$$V_r = 6,5 + (1,5 - 1,0) * 6,08 = 9,54 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы:

$$V_{дым\ тр} = \frac{5,0 * 9,54 * (273 + 180)}{273 * 3600} = 0,022 \text{ м}^3/\text{сек}$$

**Твердые частицы золы (пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%)**  
 **$M = B * Ar * f * (1 - h)$**

Где,

B - расход топлива на рассматриваемый период, г/сек (т/год),  
B = 1,4 г/сек, 1т/год.

Ar - содержание золы в топливе на рабочую массу, %,

Ar= 20,0% - по сертификату на уголь;

f - 0,0011- табл. 2.1 [ 6 ];

h - степень очистки газа в золоуловителях, h = 0

$$M \text{ сек} = 1,4 * 20,0 * 0,0011 * (1 - 0) = 0,0308 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 1,0 * 20,0 * 0,0011 * (1 - 0) = 0,0220 \text{ т/год}$$

**Оксид серы (в пересчете на SO<sub>2</sub>)**

$$M_{SO_2} = 0,02 * B * Sr (1 - h'so_2) * (1 - h''so_2),$$

где: Sr - содержание серы в топливе, Sr = 0,7%;

h' so<sub>2</sub>- доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива,  
so<sub>2</sub>- 0,02 п. 2.2 [ 6 ];

h"so<sub>2</sub>- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, = 0

$$M \text{ сек} = 0,02 * 1,4 * 0,7 * (1 - 0,02) * (1-0) = 0,0192 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 0,02 * 1,0 * 0,7 * (1 - 0,02) * (1-0) = 0,0137 \text{ т/год}$$

**Оксид углерода**

$$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - q4 / 100),$$

C<sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива,  
C<sub>CO</sub> = q<sup>3</sup> \* R \* Q<sub>i</sub> r,

где,

q<sup>3</sup>- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания, %;

q<sub>3</sub> = 2 табл.2.2 [ 6 ];

q<sup>4</sup>- потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания,

q<sub>4</sub> = 7 табл.2.2 [ 6 ];

R = коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,

R = 1 стр.12 [ 6 ];

Q<sub>i</sub> r- низшая теплота сгорания топлива, Q<sub>i</sub> r = 20,51 МДж/кг;

$$C_{CO} = 2 * 1 * 20,51 = 41,02$$

$$M_{сек} = 0,001 * 41,02 * 1,4 * (1 - 7/100) = 0,0534 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,001 * 41,02 * 1,0 * (1 - 7/100) = 0,0381 \text{ т/год}$$

### Оксиды азота

$$P_{NO_2} = 0,001 * B * Q_{ir} * K_{NO_2} * (1 - b),$$

$K_{NO_2}$ - параметр, опр. по графику рис.2.1,  $K_{NO_2} = 0,05$   
 $b$ - коэффициент снижения выбросов в результате применения технических решений,  $b=0$ ;

Всего окислов азота:

$$M_{сек} = 0,001 * 1,4 * 20,51 * 0,05 = 0,0020 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,001 * 1,0 * 20,51 * 0,05 = 0,0014 \text{ т/год}$$

В том числе:

#### Диоксид азота,

80 % от всех оксидов

#### Оксид азота,

13% от всех оксидов

В секунду: 0,0016 г/сек,

0,0003 г/сек

В год: 0,0011 т/год

0,0002 т/год

### Бенз(а)-пирен

Расчет концентрации бенз(а)-пирена в уходящих газах при сжигании угля выполнен по формулам “Методики расчетного определения выбросов бенз(а)-пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций”.

Максимальный разовый выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_p = V_r * C_m / 1000 000, \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_{год} = 1,1 * 10^{-9} * C_m * V_r * B, \text{ т/год}$$

$V_r$  - объем дымовых газов = 0,013 м<sup>3</sup>/сек;

$C_m = 0,34 \text{ Мкг/м}^3$  для угля

$$M_{сек} = 0,022 * 0,34 / 1000000 = 0,00000001 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 1,1 / 1000000000 * 0,34 * 0,022 * 1,0 = 0,0000000001 \text{ т/год}$$

*Источник организованный.*

### Источник 0003

Столовая  
Отопление. Печь

#### Исходные данные:

Труба	H=7,0м. D=0,10м
Печь -	1ед.
Коэффициент эффективности	0,7
Температура дымовых газов	180 ° С
Режим работы -	Зимний период
Топливо -	уголь Шубаркольский
- Характеристика топлива:	
- зольность не более -	20% (Ar)
- серность, не более -	0,7 % (Sr)
- теплотворная способность -	4900 ккал/кг или 20,51 МДж/кг (Q ir).

Максимальный часовой расход топлива: 5 кг/час

Максимальный секундный расход составляет:  $5 * 1000 / 3600 = 1,4 \text{ г/сек}$

Годовой расход топлива составляет: **1 т/год** – (исходные данные заказчика)

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг топлива:

$V_0 = 6,08 \text{ м}^3/\text{кг};$

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг:

$V_{0r} = 6,5 \text{ м}^3/\text{кг};$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки - 1,5

Объем газов при коэффициенте: 1,5

$V_r = 6,5 + (1,5 - 1,0) * 6,08 = 9,54 \text{ м}^3/\text{кг}$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы:

$$V_{\text{дым тр}} = \frac{5,0 * 9,54 * (273 + 180)}{273 * 3600} = 0,022 \text{ м}^3/\text{сек}$$

#### Твердые частицы золы (пыль неорганическая $SiO_2$ 20-70%) $M = B * Ar * f * (1 - h)$

Где,

B - расход топлива на рассматриваемый период, г/сек (т/год),  
 $B = 1,4 \text{ г/сек}, 1\text{т/год}.$

Ar- содержание золы в топливе на рабочую массу, %,

Ar= 20,0% - по сертификату на уголь;

f - 0,0011- табл. 2.1 [ 6 ];

h - степень очистки газа в золоуловителях,  $h = 0$

$$M \text{ сек} = 1,4 * 20,0 * 0,0011 * (1 - 0) = 0,0308 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 1,0 * 20,0 * 0,0011 * (1 - 0) = 0,0220 \text{ т/год}$$

Оксид серы (в пересчете на SO<sub>2</sub>)  
$$M_{SO_2} = 0.02 * B * Sr (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2}),$$

где: Sr - содержание серы в топливе, Sr = 0,7%;  
h' SO<sub>2</sub>- доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива, SO<sub>2</sub>- 0,02 п. 2.2 [ 6 ];  
h'' SO<sub>2</sub>- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, = 0

$$M_{сек} = 0,02 * 1,4 * 0,7 * (1 - 0,02) * (1-0) = 0,0192 \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = 0,02 * 1,0 * 0,7 * (1 - 0,02) * (1-0) = 0,0137 \text{ т/год}$$

Оксид углерода  
$$P_{CO} = 0.001 * C_{CO} * B * (1 - q^4 / 100),$$

C<sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива,  
$$C_{CO} = q^3 * R * Q_{ir} r,$$

где,  
q<sup>3</sup>- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания,%;  
q<sub>3</sub> = 2 табл.2.2 [ 6 ];  
q<sup>4</sup>- потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания,  
q<sub>4</sub> = 7 табл.2.2 [ 6 ];  
R = коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,  
R = 1 стр.12 [ 6 ];  
Q<sub>ir</sub> - низшая теплота сгорания топлива, Q<sub>ir</sub> = 20,51 МДж/кг;  
$$C_{CO} = 2 * 1 * 20,51 = 41,02$$

$$M_{сек} = 0,001 * 41,02 * 1,4 * (1 - 7/100) = 0,0534 \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = 0,001 * 41,02 * 1,0 * (1 - 7/100) = 0,0381 \text{ т/год}$$

Оксиды азота  
$$P_{NO_2} = 0.001 * B * Q_{ir} r * K_{NO_2} * (1 - b),$$

K<sub>NO<sub>2</sub></sub>- параметр, опр. по графику рис.2.1, K<sub>NO<sub>2</sub></sub> = 0,05  
b- коэффициент снижения выбросов в результате применения технических решений, b= 0;

Всего окислов азота:

$$M_{сек} = 0,001 * 1,4 * 20,51 * 0,05 = 0,0020 \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = 0,001 * 1,0 * 20,51 * 0,05 = 0,0014 \text{ т/год}$$

В том числе:

Диоксид азота,

80 % от всех оксидов

Оксид азота,

13% от всех оксидов

В секунду: 0,0016 г/сек,

0,0003 г/сек

В год: 0,0011 т/год

0,0002 т/год

### Бенз(а)-пирен

Расчет концентрации бенз(а)-пирена в уходящих газах при сжигании угля выполнен по формулам “Методики расчетного определения выбросов бенз(а)-пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций”.

Максимальный разовый выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_p = V_r * C_m / 1000 000, \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_{год} = 1,1 * 10^{-9} * C_m * V_r * B_{,т/год}$$

$V_r$  - объем дымовых газов = 0,013м<sup>3</sup>/сек;

$C_m$  = 0,34 Мкг/м<sup>3</sup> для угля

$$M \text{ сек} = 0,022 * 0,34 / 1000000 = 0,00000001 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 1,1 / 1000000000 * 0,34 * 0,022 * 1,0 = 0,0000000001 \text{ т/год}$$

*Источник организованный.*

## Источник 6004

Склад угля. Прием, хранение

Уголь поступает автотранспортом и хранится под навесом.

Пыление происходит при разгрузочных работах и при сдувании с поверхности.

Количество пыли (*пыль неорганическая  $SiO_2$  от 20-70%.*) в газовоздушном потоке определяется по формулам согласно [10].

Годовое количество твердых частиц при разгрузочных работах на складе составляет:

$$\Pi_{\text{год}} = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{\text{уд}} * M * (1 - \eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где,

$K_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала

табл.3.1.4 (влажность 8 -9%).  $K_0 = 0,2;$

$K_1$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра табл.3.1.2 (V до 5м/с)  $K_1 = 1,2;$

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия

табл. 3.1.3 (открыт с 3-х сторон).  $K_4 = 0,5$

$K_5$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала,

табл. 3.1.7  $K_5 = 0,5;$

$q_{\text{уд}}$  - удельное выделение твердых частиц с тонны угля,

поступающего на склад.  $q_{\text{уд}} = 3,0 \text{ г/т};$

$M$  - количество угля поступающего на склад, 504 т/год; 20т/час;

$\eta$  - коэффициент эффективность применения средств пылеподавления

Валовый выброс пыли неорганической при формировании склада:

$$\Pi_{\text{год.}} = 0,2 * 1,2 * 0,5 * 0,5 * 3,0 * 504 * (1-0) / 1000000 = 0,000091 \text{ т/год}$$

Секундное количество твердых частиц при формировании склада:

$$\Pi_{\text{сек.}} = \frac{K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{\text{уд}} * M * (1-\eta)}{3600}$$

$$0,2 * 1,2 * 0,5 * 0,5 * 3,0 * 20 * (1-0)$$

$$\Pi_{\text{сек.}} = \frac{-----}{3600} = 0,0010 \text{ г/сек}$$

Годовое количество твердых частиц при сдувании с поверхности склада:

$$\text{Пфгод} = 31,5 * K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S_{ш} * (1-\eta) / 10000 \text{т/год}$$

$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала = 1,3

$S_{ш}$  – общая площадь основания штабеля угля – 25м<sup>2</sup>.

$$\text{Пфгод} = 31,5 * 0,2 * 1,2 * 0,5 * 1,3 * 25 * (1 - 0) / 10000 = 0,0123 \text{ т/год}$$

Секундное количество твердых частиц при сдувании с поверхности склада:

$$\text{Пфсек} = K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S_{ш} * (1-\eta) / 10000 \text{ г/сек}$$

$$\text{Пфсек} = 0,2 * 1,2 * 0,5 * 1,3 * 25 * (1 - 0) / 10000 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

**Всего:**

**Секундные выбросы** пыли неорганической (SiO<sub>2</sub> 20-70%) от склада:

$$\text{Пфсек} = 0,0010 + 0,0004 = **0,0014 г/сек**$$

**Валовые выбросы** пыли неорганической (SiO<sub>2</sub> 20-70%) от склада:

$$\text{Пфгод} = 0,000091 + 0,0123 = **0,012391 т/год**$$

*Источник неорганизованный.*

### **Источник 6005**

Склад шлака. Прием, хранение.

Складирование шлака производится на открытой площадке.

Пыление происходит при разгрузочно-погрузочных работах и при сдувании с поверхности.

Количество пыли (**пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> от 20-70%.**) в газовоздушном потоке определяется по формулам согласно [10].

Годовое количество твердых частиц при разгрузочных работах на складе составляет:

$$\text{Пф год} = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M * (1 - \eta) / 1000000 \text{т/год}$$

$K_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала

табл. 3.1.4 (влажность 7-8%).

$K_0 = 0,4$

$K_1$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра табл. 3.1.2 ( $V$  до 5 м/с)  $K_1 = 1,2$ ;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия

табл. 3.1.3 (открыт с 3-х сторон)

$K_4 = 0,5$

$K_5$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала,

табл. 3.1.7

$K_5 = 0,5$ ;

$q_{уд}$  - удельное выделение твердых частиц с тонны шлака,

поступающего на склад.

$q_{уд} = 3,0 \text{ г/т}$

$M$  - количество шлака поступающего на склад, 96 т/год; 0,2 т/час;

$\eta$  – коэффициент эффективности применения средств пылеподавления.

Валовый выброс пыли неорганической при формировании склада:

$$\text{Пфгод.} = 0,4 * 1,2 * 0,5 * 0,5 * 3,0 * 96 * (1-0) / 1000000 = 0,0000346 \text{ т/год}$$

Секундное количество твердых частиц при формировании склада:

$$\text{Пфсек.} = \frac{K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * M * (1-\eta)}{3600}$$

$$0,4 * 1,2 * 0,5 * 0,5 * 3,0 * 0,5 * (1-0)$$

$$\text{Пфсек.} = \frac{-----}{3600} = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Годовое количество твердых частиц при сдувании с поверхности склада:

$$\text{Пф год} = 31,5 * K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S_{ш} * (1-\eta) / 10000 \text{ т/год}$$

$K_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала = 1,3

$S_{ш}$  – площадь основания штабеля шлака: 9 м<sup>2</sup>

$$\text{Пф год} = 31,5 * 0,4 * 1,2 * 0,5 * 1,3 * 9 * (1-0) / 10000 = 0,0088 \text{ т/год}$$

Секундное количество твердых частиц при сдувании с поверхности склада:

$$\text{Пф сек} = K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S_{ш} * (1-\eta) / 10000, \text{ г/сек}$$

$$\text{Пф сек} = 0,4 * 1,2 * 0,5 * 1,3 * 9 * (1-0) / 10000 = 0,0012 \text{ г/сек}$$

**Всего:**

Секундные выбросы пыли неорганической ( $\text{SiO}_2$  20-70%) от склада:

$$\text{Пфсек} = 0,00002 + 0,0003 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Валовые выбросы пыли неорганической ( $\text{SiO}_2$  20-70%) от склада:

$$\text{Пфгод} = 0,0000346 + 0,0088 = 0,0088346 \text{ т/год}$$

Источник неорганизованный.

**Источник 6006**

Автотранспорт

При работе двигателей карьерной техники выделяются продукты горения топлива.

Часовой расход топлива составляет: 15,4 л/час.

$$15,4 \text{ л/час} \times 0,8 = 12,32 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 3,42 \text{ г/сек}$$

Источник выбросов ВВ учтен при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в табличной форме:

<b>Вид топлива Ингредиенты</b>	<b>Расход топлива, г/сек</b>	<b>Уд. выброс, г (г / г)</b>	<b>Масса выбросов натуральных, г/сек</b>
1	2	3	4
<b>Дизтопливо</b>	<b>3,42</b>		
Углерода оксид		0,047	<b>0,1607</b>
Углеводороды предельные		0,019	<b>0,0650</b>
Формальдегид		0,0027	<b>0,0092</b>
Акролеин		0,0007	<b>0,0024</b>
Сажа		0,0092	<b>0,0315</b>
Бенз(а)-пирен		0,0000001	<b>0,0000005</b>
Серы диоксид		0,01	<b>0,0342</b>
Азота диоксид		0,033	<b>0,1129</b>

Источник выбросов принят для учета влияния данного объекта на приземные концентрации.

Источник неорганизованный.

## 8.ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

### 8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятия, производился по программе "Эра –v 3.0".

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом зоны влияния загрязнения со сторонами 3700x2600(м). Шаг расчетной сетки прямоугольника в заводской системе координат по осям X и Y принят 250м.

За центр расчетного прямоугольника принят центр площадки с координатами 100м x 100м.

Для расчета принята условная система координат.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание вредных веществ в атмосфере, принят равным 1, т.к. согласно картографического материала в радиусе 50 высот труб перепад отметок местности не превышает 50м на 1км.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная, принимается равным 200 для Казахстана (приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014года №221-Ө).

При расчете загрязнения атмосферы для учета местных особенностей приняты параметры и поправочные коэффициенты, приведенные в таблице.

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

Таблица 1.7

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент А	200
Коэффициент рельефа	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца(июль)	24
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(январь)	-6,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	8
В	8
ЮВ	17
Ю	8
ЮЗ	8
З	13
СЗ	27
Штиль	3
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % (и), м/с	2,1

Метеорологические характеристики приняты по данным Казгидромета

**Фоновые загрязнения**

Согласно справке о фоновых концентрациях от 06.11.2025г., информация по фоновому загрязнению атмосферного воздуха отсутствует, значение фоновой концентрации принимается согласно таблице 9,15 РД 52,04,189-89 для городов с разной численностью населения.

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Так как в районе расположения рассматриваемого объекта ближайший населенный пункт г. Каскелен с численностью населения более 50 тыс. человек, расчет рассеивания вредных веществ проведен с учетом фоновых концентраций городов аналогов с численностью населения в пределах 125-50 тыс. жителей.

Расчетами определены максимально-возможные приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчеты проведены для летнего и зимнего периода по программе «Эра -3.0».

## 8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

ЭРА v2.5 ТОО фирма "Пориком"

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 1.8

Жамбылский район, Кирпичный завод ТОО «Каскелен Универсал Сервис»

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		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 :										
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.39809/0. 15924		-148/88	6012		99.3	Производственна я база	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.37851/0. 00379		-173/80	6011		65.2	Производственна я база	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05287/0.01057	0.59466/0. 11893	348/-733	-152/86	0014	46.6	64.9	Производственна я база	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.06102/0. 00915		-121/251	6017	17	32.6	Производственна я база	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.35573/0. 17787		-176/80	0003		15.1	Карьер	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.23143/1. 15717		-178/80	0003		100	Карьер	
								99.9	Производственна я база	
								99.9	Производственна я база	

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Жамбылский район, Кирпичный завод ТОО «Каскелен Универсал Сервис»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен) (54)		0.30509/3.0509e-6		-121/251	6017		100	Карьер
1301	Акролеин (474)		0.26216/0.00786		-121/251	6017		100	Карьер
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.60297/0.03015		-121/251	6017		100	Карьер
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		0.21301/0.21301		-121/251	6017		100	Карьер
2902	Взвешенные частицы (116)		0.57326/0.28663		-150/87	6013		97.9	Производственна я база
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.80912/0.24274		-109/120	0005		29.7	Производственна я база
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.40562/0.01622		0002			18.2	Производственна я база
					0007			17.5	Производственна я база
					-144/90	6010		100	Производственна я база
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.35573		-176/80	0003		99.9	Производственна я база

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Жамбылский район, Кирпичный завод ТОО «Каскелен Универсал Сервис»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08771	0.	341/-737	-186/279	0014	31.8	15.2	Производственна я база
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	72051				6017	18.9	55.6	Карьер
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	35573	0.		-176/80	0003	10.3	10.5	Производственна я база
0342	Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород, Четырехфтористый кремний) /в пересчете на фтор/ (617)								Производственна я база
39 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)				-121/251	6017		100	Карьер
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	60297	0.						

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых  $\geq 0.05$  ПДК

Из расчетов рассеивания видно, что приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами предприятия не превышают допустимые значения (<1ПДК) по всем веществам и составляют:

Наименование вещества	Приземные концентрации, доли ПДК	
	На границе СЗЗ летний период	На жилой зоне летний период
Азота диоксид	0,075345	0,075480
Сера диоксид	0,100081	0,100114
Группа суммации: азота диоксид + сера диоксид	0,175426	0,175594
Сера диоксид + сероводород	0,104041	0,101494
Остальные вещества	<0,01 ПДК	

Расчеты рассеивания выполнены при максимально неблагоприятных условиях.

### **Выводы:**

Согласно расчетам рассеивания приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами предприятия не превышают допустимые значения по всем веществам.

**Перечень загрязняющих веществ**, выбрасываемых источниками предприятия, критерии их качества, принятые при расчетах рассеивания, приведены в таблице 2.

**Результаты расчетов** уровня загрязнения атмосферы, ситуационная схема размещения предприятия с нанесенными на ней изолиниями расчетных концентраций загрязняющих веществ – см. Приложения.

**Данные по каждому источнику** сведены в таблицу 3.

### 8.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и по ингредиентам

ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.6

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис"

Производство цех, участок	Но- мер ис-точ-ни-ка выб-ро-са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос-тиже-ния НДВ	
		существующее положение на 2025 год		на 2026-2035 года		Н Д В				
		т/с	т/год	т/с	т/год	т/с	т/год	т/с		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Организованные источники										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Печь обжиговая кольцевая	0001	0.0855	1.4767	0.0855	1.4767	0.0855	1.4767	2026		
Пост сторожевой охраны	0002	0.0016	0.0034	0.0016	0.0034	0.0016	0.0034	2026		
Столовая	0003	0.0016	0.0034	0.0016	0.0034	0.0016	0.0034	2026		
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Печь обжиговая кольцевая	0001	0.0139	0.24	0.0139	0.24	0.0139	0.24	2026		
Пост сторожевой охраны	0002	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	2026		
Столовая	0003	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	2026		
(0330) Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид) (516)										
Печь обжиговая кольцевая	0001	0.2925	5.06	0.2925	5.06	0.2925	5.06	2026		
Пост сторожевой охраны	0002	0.0192	0.0412	0.0192	0.0412	0.0192	0.0412	2026		
Столовая	0003	0.0192	0.0412	0.0192	0.0412	0.0192	0.0412	2026		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Печь обжиговая кольцевая	0001	2.2088	38.1486	2.2088	38.1486	2.2088	38.1486	2026		
Пост сторожевой охраны	0002	0.0534	0.1144	0.0534	0.1144	0.0534	0.1144	2026		
Столовая	0003	0.0534	0.1144	0.0534	0.1144	0.0534	0.1144	2026		
(0703) Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Печь обжиговая	0001	0.0000012	0.00000135	0.0000012	0.00000135	0.0000012	0.00000135	2026		

кольцевая								
Пост сторожевой охраны	0002	0.00000001	0.0000000002	0.00000001	0.0000000002	0.00000001	0.0000000002	2026
Столовая	0003	0.00000001	0.0000000002	0.00000001	0.0000000002	0.00000001	0.0000000002	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494))								
Печь обжиговая	0001	0.5327	9.2	0.5327	9.2	0.5327	9.2	2026
кольцевая								
Пост сторожевой охраны	0002	0.0308	0.066	0.0308	0.066	0.0308	0.066	2026
Столовая	0003	0.0308	0.066	0.0308	0.066	0.0308	0.066	2026
Итого по организованным источникам:		3.34400122	54.57650135	3.34400122	54.57650135	3.34400122	54.57650135	2026
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494))								
Склад угля	6004	0.0028	0.024962	0.0028	0.024962	0.0028	0.024962	2026
Склад шлака	6005	0.0006	0.0177691	0.0006	0.0177691	0.0006	0.0177691	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.0034	0.0427311	0.0034	0.0427311	0.0034	0.0427311	
Всего по объекту:		3.34740122	54.61923245	3.34740122	54.61923245	3.34740122	54.61923245	

## **8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства**

На данном предприятии – не предусматривается.

## **8.5 Уточнение границ области воздействия объекта**

### **Категория объекта**

Имеется решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 30.10.2021г., объект отнесен к I категории.

*В настоящий период проектная мощность предприятия - выпуск кирпича 3,5 млн. шт. в год. Объект относится ко II категории (производительность: 3500000 млн. шт. \* 4,0кг / 200 дней = 70000кг / 1000 =70 м/сум).*

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится ко II категории.

Производство керамических или фарфоровых изделий, кроме оgneупорных керамических изделий и строительных керамических материалов, с производственной мощностью, не превышающей 75 тонн в сутки, и (или) с использованием обжиговых печей с плотностью садки на одну печь, не превышающей 300 кг/м<sup>3</sup>. (Приложение 2, раздел 2, пункт 3, подпункт 3.1.7).

Согласно По СанПиН №КР ДСМ-2 от 04.05.2024г. объект относится ко II классу санитарной опасности с размером нормативной **C33 - 500м** - (Производство кирпича (красного, силикатного, керамических и оgneупорных изделий. Раздел 4, пункт 15, подпункт 8).

## 8.6. Данные о пределах области воздействия

Уровень приземных концентраций для ВВ определялся расчетами по программе «Эра -3.0», для летнего и зимнего периода.

Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами предприятия, не превышают допустимых значений <1ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха и составляют:

<b>Наименование вещества</b>	<b>Максимальные приземные концентрации, доли ПДК</b>
<b>Летний период</b>	
Азота диоксид	0,075448
Сера диоксид	0,100106
Углеводороды предельные С <sub>12</sub> -С <sub>19</sub>	0,075710
Группа суммации: Азота диоксид + сера диоксид	0,175554
Сероводород + формальдегид	0,036399
Сера диоксид + сероводород	0,136388
Остальные <0,1ПДК	

**Вывод:** Построение области воздействия не представляется возможным, так как максимальные приземные концентрации менее 1 ПДК.

## **8.7 Особо охраняемые объекты в районе размещения предприятия или в прилегающей территории**

Объект находится вдали от особо охраняемых природных территорий. В непосредственной близости от территории, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедников-заказников, памятников природы), водопадов, природных водоёмов ценных пород деревьев и другие "памятники" природы, представляющие историческую, эстетическую, научную и культурную ценность отсутствуют.

## **9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Согласно п. 2 Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. (Приложение 40 к приказу МООС РК №298 от 29.11.2010г. ) под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Прогноз загрязнения атмосферы и регулирование выбросов являются важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Эти работы особенно необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха, поскольку принятие радикальных мер по его снижению требует, как правило, больших усилий и времени, а эффект от регулирования выбросов может быть практически незамедлительным.

Согласно п. 3 при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП «Казгидромет».

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20% (п. 6.1.). Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40% (п. 6.2.). Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60% (п. 6.3.). Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов по первому режиму рекомендуется:

- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- усиление контроля за работой КИП и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазоподавления;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время планово предупредительных ремонтов;
- прекращение испытания оборудования с целью изменения технологических режимов работы;
- обеспечения бесперебойной работы пылегазоочистных систем и сооружений и их отдельных элементов и контроля за их техническим состоянием;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности противопожарных норм;
- сокращение время движения автомобилей на переменных режимах работы двигателей на холостом ходу;
- запрещение производства ремонтных и погрузочно-разгрузочных работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных площадей, территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности.
- усиление контроля за выбросом вредных веществ в атмосферу на источниках и в контрольных точках.
- Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, предусмотренные для первого режима, а также мероприятия на базе

технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

- Мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по второму режиму на 20%, по третьему режиму 40-60%.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Ближайший населенный пункт к месту расположения данного объекта (г.Каскелен) не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ.

## **10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ**

### **10.1 Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов**

Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ осуществляется согласно "Руководству по контролю источников загрязнения атмосферы. РНД 211.2. 01. 01. – 97.

Ответственность за своевременную организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется санитарно-промышленными аккредитованными лабораториями сторонних организаций, с которыми заключен официальный договор.

Ответственность за организацию и своевременную отчетность возлагается на лицо, назначенное руководителем предприятия.

Проверка соблюдения нормативов осуществляется периодически определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия.

Контролю подлежат те вещества, для которых выполняется неравенство:

$$\frac{M}{ПДК \times H} > 0.01 \text{ при } H > 10 \text{ м} \quad \frac{M}{ПДК \times 10} > 0.01 \text{ при } H < 10 \text{ м,}$$

где  $M$  - суммарная величина выброса вредного вещества, г/с.

$H$  - высота источника выброса.

Кроме того, обязательному контролю подлежат: пыль, серы диоксид, углерода оксид, оксиды азота.

Время проведения контроля выбирают по возможности в момент ожидаемого максимального выброса из источника.

## 10.2 Расчетная таблица по контролю за соблюдением нормативов НДВ

Таблица 2

	Наименование вещества	M , г/сек	ПДК , мг/м <sup>3</sup>	H , м	M/ПДК*H	Вывод
1	2	3	4	5	6	7
0001	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,5327	0,3	10	0,1776	подлежит
	Серы диоксид	0,2925	0,125	10	0,2340	подлежит
	Углерода оксид	2,2088	5	10	0,0442	подлежит
	Азота диоксид	0,0855	0,2	10	0,0428	подлежит
	Азота оксид	0,0139	0,4	10	0,0035	подлежит
	Бенз(а)-пирен	0,0000012	0,00001	10	0,0120	подлежит
0004	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,0308	0,3	10	0,0103	подлежит
	Серы диоксид	0,0192	0,125	10	0,0154	подлежит
	Углерода оксид	0,0534	5	10	0,0011	подлежит
	Азота диоксид	0,0016	0,2	10	0,0008	подлежит
	Азота оксид	0,0003	0,4	10	0,0001	подлежит
	Бенз(а)-пирен	0,0000001	0,00001	10	0,0001	Подлежит
0007	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,0308	0,3	10	0,0103	Подлежит
	Серы диоксид	0,0192	0,125	10	0,0154	Подлежит
	Углерода оксид	0,0534	5	10	0,0011	Подлежит
	Азота диоксид	0,0016	0,2	10	0,0008	Подлежит
	Азота оксид	0,0003	0,4	10	0,0001	Подлежит
	Бенз(а)-пирен	0,0000001	0,00001	10	0,0001	Подлежит
6008	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,0028	0,3	10	0,0009	Не подлежит
6009	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,0006	0,3	10	0,0002	Не подлежит

### 10.3. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Таблица 8

Производство, цех, участок	№ ист.		Периодичность контроля	Контроль в период НМУ, раз/с	Норматив выбросов, ПДВ		Кем осущест. контроль	Методика проведения контроля
					г/сек	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Печь обжиговая кольцевая. Обжиг кирпича. Труба	0001	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%	1 раз в год		0,5327	132,2	Атестованная лабораторией	Весовой
		Серы диоксид			0,2925	72,6		Химич.
		Углерода оксид			2,2088	548,1		-//-
		Азота диоксид			0,0855	21,2		-//-
		Окись азота			0,0139	3,5		-//-
Пост сторожевой охраны. Печь на угле	0002	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%			0,0308	1400,0		Весовой
		Серы диоксид			0,0192	872,7		Химич.
		Углерода оксид			0,0534	2427,3		-//-
		Азота диоксид			0,0016	72,7		-//-
		Окись азота			0,0003	13,6		-//-
Столовая. Печь на угле	0003	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20%			0,0308	1400,0		Весовой
		Серы диоксид			0,0192	872,7		Химич.
		Углерода оксид			0,0534	2427,3		-//-
		Азота диоксид			0,0016	72,7		-//-
		Окись азота			0,0003	13,6		-//-

### 10.3.1 План-график контроля за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Таблица 8.1

№ контрольной точки (поста)	Контролируемо е вещество	Норма- тив выбросов	Периодич- ность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведе- ния контроля
1	2	3	4	5	6	7
С (север) точка №1	Пыль неорганическая	0,3 мг/м <sup>3</sup>	1 раз в год	-	Сторонняя аккредитован- ная лаборатория	Весовой
В (восток) точка №2	Пыль неорганическая	0,3 мг/м <sup>3</sup>	1 раз в год	-	-//-	Весовой
Ю (юг) точка №3	Пыль неорганическая	0,3 мг/м <sup>3</sup>	1 раз в год	-	-//-	Весовой
З (запад) точка №4	Пыль неорганическая	0,3 мг/м <sup>3</sup>	1 раз в год	-	-//-	Весовой

## 11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021г. №400-VI ЗРК.
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года №246.
3. Санитарные правила № ҚР ДСМ-2 от 04.05.2024г. №18
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
5. “Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами”, утвержденным Министерством экологии и биоресурсов Республики Казахстан в 1996г.
6. Общесоюзные нормы технологического проектирования по производству глиняного кирпича и керамических камней. ОНТП-81. Минстройматериалов СССР. 1981г.
7. Правила инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников, утвержденные приказом и.о.Министра охраны окружающей среды РК от 04.08.2005г. №217-п.
8. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г. №168.
9. Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29 ноября 2010г.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество  
(при его наличии))

(подпись)

"\_\_" 2025 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис"

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Печь обжиговая кольцевая	0001	0001 01	Печь кольцевая				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.4767
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.24
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	5.06
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	38.1486
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.00000135
							Пыль неорганическая,	2908(494)	9.2

(002) Офис	0002	0002 01	Печь на угле			содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584) 0703(54) 2908(494)	0.0034 0.0006 0.0412 0.1144 0.0000000002 0.066
(003) Столовая	0003	0003 01	Печь на угле			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584)	0.0034 0.0006 0.0412 0.1144

(004) Склад угля	6004	6004 01	Склад угля			584) Бенз/а/пирен (3, 4- Бензпирен) (54) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0703 (54) 2908 (494)	0.00000000002 0.066	
(005) Склад шлака	6005	6005 01	Склад шлака				2908 (494)	0.024962 0.0177691	
(006) Маневрирование	6006	6006 01	Маневрирование автотранспорта			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)		
автотранспорта						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид	0304 (6) 0328 (583) 0330 (516)		

						сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0337 (584) 2732 (654*)
Примечание: В графе 8 в скобках ( без "*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .							

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025 год

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис"

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Печь обжиговая кольцевая									
0001	8	0.8	8.02	4.0313011	50	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 2908 (494)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0855 0.0139 0.2925 2.2088 0.00000012 0.5327	1.4767 0.24 5.06 38.1486 0.00000135 9.2

						Офис			
0002	6	0.15	1.24	0.022	180	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 2908 (494)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен) (54) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0016 0.0003 0.0192 0.0534 0.00000001 0.0308	0.0034 0.0006 0.0412 0.1144 0.0000000002 0.066
0003	6	0.15	1.24	0.022	180	0301 (4) 0304 (6) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54)	Столовая Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен) (54)	0.0016 0.0003 0.0192 0.0534 0.00000001	0.0034 0.0006 0.0412 0.1144 0.0000000002

						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0308	0.066
6004	2	10	2	157.08	24	Склад угля	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0028	0.024962
6005	2	10	2	157.08	24	Склад шлака	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006	0.0177691
Маневрирование автотранспорта									
6006	2	10	2	157.08	24	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота	0.0266	

				0304 (6) диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) 0328 (583) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) 0330 (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) 0337 (584) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 2732 (654*) Керосин (654*)	0.0043 0.0027 0.0023 0.137 0.0183
Примечание: В графе 7 в скобках ( без "*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .					

ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2025 год

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности K(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2025 год

Карасайский район, Кирпичный завод ТОО "Каскелен Универсал Сервис"

Код загрязняющих веществ	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу	
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уволено и обезврежено			
						фактически	из них утилизировано		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Площадка:01									
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		54.61923245	54.61923245	0	0	0	0	54.61923245	
Т в е р д ы е:		9.37473245004	9.37473245004	0	0	0	0	9.37473245004	
из них:									
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0	0	0	0	0	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000135004	0.00000135004	0	0	0	0	0.00000135004	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	9.3747311	9.3747311	0	0	0	0	9.3747311	
Газообразные, жидкие:									
из них:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.4835	1.4835	0	0	0	0	1.4835	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2412	0.2412	0	0	0	0	0.2412	
0330	(6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	5.1424	5.1424	0	0	0	0	5.1424	

0337	Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	38.3774	38.3774	0	0	0	0	38.3774
2732	Керосин (654*)			0	0	0	0	

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «Каскелен Универсал Сервис»

С.И. Әділбек

«\_\_\_» 2025г.

**ЗАДАНИЕ  
на разработку экологической документации**

Наименование предприятия:	Кирпичный завод ТОО «Каскелен Универсал Сервис»
Наименование видов проектных работ:	Проект нормативов допустимых выбросов
Месторасположение объекта	Алматинская область, Карасайский район, северо-восточнее г. Каскелен
Назначение предприятия:	Выпуск керамического полнотелого строительного кирпича – 3,5 млн. шт. кирпича в год
Численность работающих -	Всего 12 человек, из них рабочих - 10 человек, ИТР и МОП - 2 человека
Режим работы предприятия -	Режим работы предприятия - 240 дней в году (с 15 марта по 15 ноября). Отделение обжига кирпича 200 дней круглосуточно (30 дней ремонт печи).
Состав предприятия:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Печь обжиговая кольцевая</li><li>- Склад угля</li><li>- Склад шлака</li><li>- Формовочный участок</li><li>- Пост сторожевой охраны</li><li>- Столовая</li></ul>
Инженерное обеспечение:	<p><u>Теплоснабжение</u> – теплоснабжение поста сторожевой охраны, столовой осуществляется от печей собственного изготовления, работающих на угле. Обжиг кирпича в кольцевой печи осуществляется углем.</p> <p><u>Водоснабжение</u> – на производственные нужды – вода привозная. На питьевые нужды используется привозная вода бутилированная, расфасованной в емкости от 5 до 20 литров.</p> <p><u>Канализация</u> – в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом стоков спецмашинами в ближайшую сеть канализации.</p> <p><u>Электроснабжение</u> – от существующих сетей.</p>
Наименование заказчика проекта	ТОО «Каскелен Универсал Сервис»
Наименование проектной организации, разработчика экологической документации	ТОО «Фирма “ПОРИКОМ”
Перечень и объемы подлежащих выполнению работ	В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и других нормативных документов по экологии и природопользованию
Количество экземпляров проектной документации, выдаваемой заказчику	1 экз.