УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «МеталлСтройИнвест и К»
_____ Какабаев Е.А.
«__»_____ 2022 г.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту

«Строительство складов и склада (силоса) для хранения цемента и растворно-бетонного узла (РБУ) расположенных по адресу: г. Астана, район "Сарыарка" ул. Коктал, здание 29»

Индивидуальный предприниматель **Темиргалиева Д.Р.**

г. Нур-Султан, 2022 год

Данный документ Раздел «Охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство складов и склада (силоса) для хранения цемента и растворно-бетонного узла (РБУ) расположенных по адресу: г. Астана, район "Сарыарка" ул. Коктал, здание 29» разработан ТОО «Norton EPC».

Аннотация

В настоящем проекте Разделе «Охраны окружающей среды» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при строительстве складов и склада (силоса) для хранения цемента и растворно-бетонного узла (РБУ) расположенных по адресу: г. Астана, район "Сарыарка" ул. Коктал, здание 29.

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться 9 неорганизованных источников выбросов.

На период строительства: 0,3676205 г/с; 0,225984718 т/год.

На период эксплуатации: 45,28132504 г/с; 247,9914593 т/год.

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

В целях определения возможности загрязнения почв проведены расчеты образования отходов, их накопления и размещения.

В настоящем разделе содержатся:

- характеристика существующих источников загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет величин приземных концентраций, проведённый на программе "Эра", v 3.0;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- предложения по нормативам ПДВ на период строительства и эксплуатации;
- мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативного уровня в периоды НМУ;
- оценка воздействия выбросов вредных веществ на атмосферный воздух;
- расчёт образования отходов и возможность их утилизации;
- охрана поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова;
- влияние предприятия на окружающую среду.

<u>На период строительства</u> объект относиться к 4 категории.

<u>На период эксплуатации:</u> объект относиться к 3 категории.

Заказчик:
ТОО «МеталлСтройИнвест и К»
г.Астана, район Сарыарка, ул.Коктал, 29
87017491663.

Содержание

Список приложений 4
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения..... 10
1.4.Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий..... 16
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ.....16
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....16
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ 16
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны.....30
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы 30
1.7 Предлагаемые нормативы эмиссий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
1.8 Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу для достижения нормативов ПДВ 32
1.9 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ 32
2.Оценка воздействий на состояние вод 35
2.2 Поверхностные воды..... 36
2.3 Характеристика подземной воды..... 36
2.4 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации..... 36
3. Оценка воздействий на недра..... 36
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и..... 36
потребления..... 36
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду..... 40
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы 41
7. Оценка воздействия на растительность 42
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду..... 43
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе... 43
11.1 Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
11.2.Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду 44
Список нормативно-методических документов..... 47

Список приложений

Приложение 1 – Ситуационная карта
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ
Приложение 5 Справка о фоновых концентрациях

1.1.Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия

Город Нур Султан находится на приречной равнине и частично в долине реки Есиль. Рельеф территории в целом характеризуется отсутствием заметных уклонов и выраженных форм. Характерными элементами рельефа являются многочисленные понижения типа степных блюдец, в которых весной формируются озера или болота. Город расположен в зоне сухой степи, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров неоднороден, носит комплексный характер. Рельеф представлен слабоволнистой водораздельной равниной, занимающей 2/3 городской территории. В целом рельеф городской территории характеризуется отсутствием заметных уклонов и отчетливо выраженных форм, геоморфологические элементы плавно и незаметно переходят друг в друга. Равнина слабо наклонена в сторону р. Есиль.

Климат города резко континентальный. Лето жаркое и сухое, зима морозная и долгая. Среднегодовая температура 3,1°С. Осадков выпадает 300 мм в год. Самое большое количество осадков выпадает летом. При средней летней температуре около 20°С и средней зимней температуре около минус 15°С нередки случаи, когда летом жара может превысить 40°С, а зимой возможны морозы до минус 50°С в связи с тем, что города зимой могут достигать сибирские морозы, летом – жаркие воздушные массы Средней Азии. Астана – вторая самая холодная столица в мире (после Улан-Батора).

Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября на срок 130…140 дней. Глубина промерзания составляет 2,5 метра.

Участок проектируемого объекта расположен в правобережной части города Нур Султан, район Алматы, трасса Астана-Караганда, земельный участок 91/2. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 360,76…362,92 м, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. Скважина № 3 расположена в котловане, высотная отметка дна котлована составляет 360,76 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

Климатический район строительства – I, подрайон – IВ согласно СП РК 2.04 01 2017 (Таблица 3.14 – Критерии климатического районирования). Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03 101 2017 – IV.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета. Среднемесячная температура воздуха изменяется от минус 15,1 до плюс 20,7°С (см. таблицу 1.1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений. Наиболее холодные:

месяц (январь) – минус 15,1°С;

пятидневка обеспеченностью 0,98 – минус 37,7°С;

обеспеченностью 0,92 – минус 31,2°С;

сутки обеспеченностью 0,98 – минус 40,2°С;

обеспеченностью 0,92 – минус 35,8°С.

Таблица 1.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3,	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

Таблица 1.2 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9,0	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Таблица 1.3 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
0		8		10			
Продолжи-тельность	t	Продолжи-тельность	t	Продолжи-тельность	t	начало	конец
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	26.04

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-101-2017):

суглинки и глины – 171;

супеси, пески мелкие и пылеватые – 208;

пески средние, крупные и гравелистые – 223;

крупнообломочные грунты – 253.

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью приведена в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.**. Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см согласно СП РК 2.04-01-2017.

Таблица 1.4 – Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С

Наименование грунта	суглинки и глины	супеси, пески мелкие и пылеватые	пески гравелистые, крупные и средней крупности	крупнообломочные грунты
Глубина проникновения нулевой изотермы, м	1,88	2,29	2,45	2,78

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм. Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20…30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147. Согласно карте районирования (Приложение В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7…1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. таблицу Таблица). Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53…57%), наибольшая – зимой (77…79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. таблицу Таблица 1.5). Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2…12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3…0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

Таблица 1.5 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха, мб

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,7	1,8	2,8	5,5	8,0	10,9	12,7	11,4	8,1	5,4	3,2	2,1

Таблица 1.5 – Средняя за месяц и год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. рисунок Рисунок 1.1). Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальная из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/с, в 10 лет – 35 м/с, в 100 лет – 40 м/с. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280…300. Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха равно 4. Повторяемость штилей за год – 5%. Согласно карте районирования (Приложение Ж НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района qb = 0,77 кПа.

Опасные атмосферные явления. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице Таблица 1.6.

Таблица 1.6 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Солнечное сияние и солнечная радиация. Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.**. Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий. Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы.

Таблица 1.7 – Продолжительность солнечного сияния, ч

I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2 351

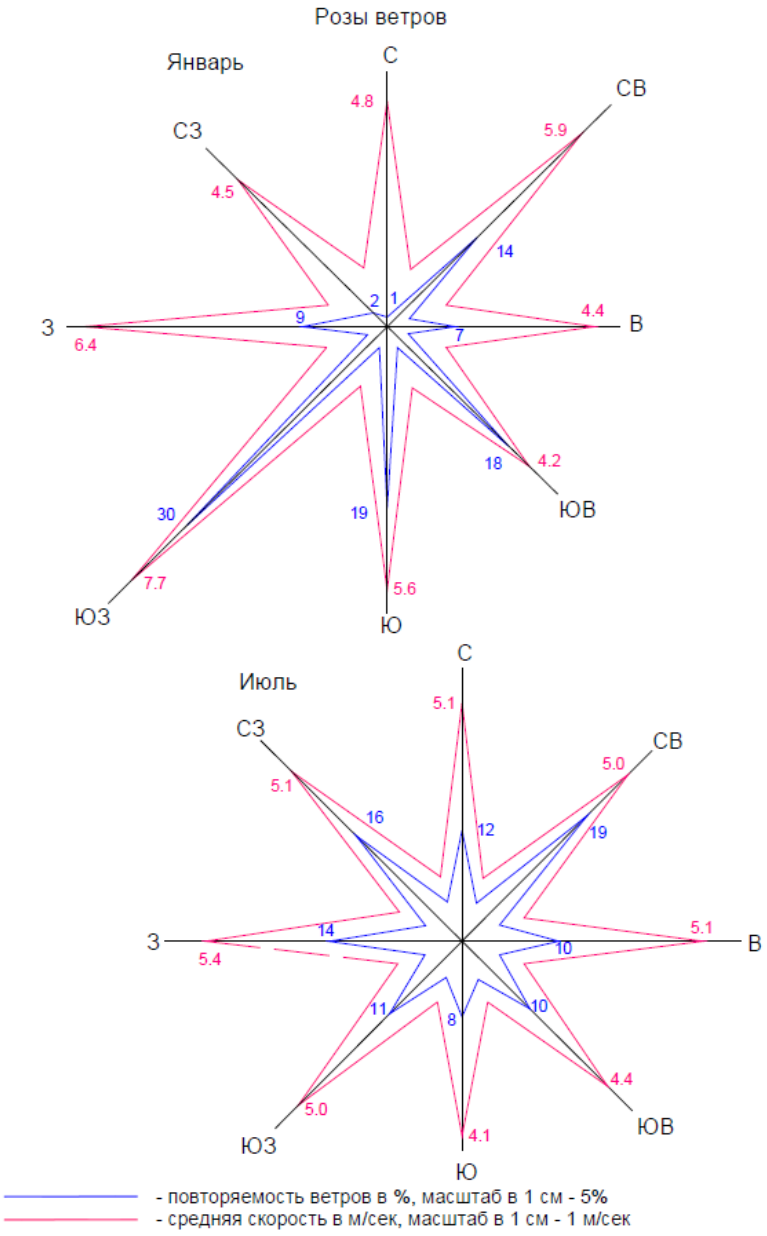

Рисунок 1.1 – Розы ветров

Геолого-геоморфологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 3,0 м принимают следующие отложения:

Четвертичная система. Современные отложения (pdIV). На участке работ вскрыт почвенно-растительный слой мощностью от 0,25 до 0,30 м (кроме скважины № 3), подлежащий снятию при проектном решении.

Средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III):

— ИГЭ 1 Суглинок светло-коричневого цвета твердой консистенции с прослойками супеси и песка мощностью до 10 см, с вкраплением пятен карбонатов, с примесью органических веществ до 0,06%.

— ИГЭ 2 Супесь светло-коричневого цвета твердой консистенции с прослойками суглинка и песка мощностью до 10 см, с вкраплением пятен карбонатов.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в геолого-литологических колонках (см. приложение 3 технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий).

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичный отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине 2,6 м. Установившийся уровень подземных вод (далее – УПВ) по замеру на июнь 2021 г. зафиксирован на глубине 1,30…1,35 м от поверхности земли, т.е. на отметках 355,13…355,39 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. УПВ подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 2 069 мг/л, что характеризует их как соленые. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатные натриевые, общая жесткость 7,5 ммоль/дм3. Согласно СП РК 2.01 101 2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные (приложение 5 технического отчета об инженерно-геологических изысканиях объекта: «Газификация печи сушки песка завода по выпуску сухих смесей»).

1.2.Краткая характеристика основных технических решений

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и согласно действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов СН РК. 3.02-27-2013 Производственные здания, СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения.

Бетонный завод предназначен для приготовления подвижных бетонных смесей, строительных растворов, и загрузки их в автобетоновоз. Бетонный завод может эксплуатироваться в закрытых помещениях или под навесом, при температуре окружающего воздуха от +5º С до +45º С. Минимальная высота помещения или навеса – 9 м. Место установки бетонного завода должно быть оборудовано сетью трехфазного тока с заземленной нейтралью и иметь грузоподъемное средство для монтажа, обслуживания и ремонта грузоподъемностью не менее 10 тонн.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления, возможны некоторые расхождения между поставляемым потребителю комплексом и, описанным в данном руководстве, не влияющие на работу, качество и техническое обслуживание.

Техническая характеристика

Производительность по уплотненному бетону до 50 м³/час (при непрерывном автоматическом режиме работы).

Заводской номер, № 14 – 27/05/2022
Объем бетоносмесителя по загрузке, м³ 1,5
Количество бункеров для заполнителя, шт. 2
Объем бункеров для заполнителя общий, м³ 30
Доза взвешивания, кг:
-дозатор заполнителя
максимальная 2000
минимальная 50
-дозатор цемента
максимальная 600
минимальная 100
Производительность дозатора воды, л/мин
максимальный 600
Установленная мощность, кВт 95
Режим работы ручной или
автоматический
Обслуживающий персонал 2
Условия эксплуатации при температуре окружающей среды, ºС +5...+45
Габаритные размеры*, мм
- в рабочем положении
длина 22000
ширина 10600

высота 9500
Масса (без силоса, без шнека), кг 12450
* - размеры даны без установки шнека и силоса (опция).
Бетоносмеситель предназначен для приготовления высокооднородных жестких и пластичных бетонных смесей с крупностью заполнителя до 60 мм на тяжелых и легких заполнителях, а также строительных растворов. Бетоносмеситель может работать в цехах и на открытых площадках под навесом при температуре не ниже +5 С.

1.1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **Наименование показателей**	**Норма**
Производительность, м3/час	50
Объем по загрузке, л Объем готового замеса, л	1500 1000
Время перемешивания, сек	40...50
Частота вращения, об/мин	26
Установленная привода вращения мощность, кВт	1 х 37
Затвор пневмоцилиндра, раб.давление, МПа	0,6...0,8
Электроснабжение \ частота, В \ Гц	380/50
Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	2650 1820 1570
Масса кг, не более	3390

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, выполнении сварочных и покрасочных работ. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве будут являться:

1. Пыление при разработке и обратной засыпке грунта;
2. Покрасочные и сварочные работы;
3. Автотранспорт.

Источник 6001/001– Разработка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 437 т/период. Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 2,08 т/час. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6002 – Обратная засыпка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 437 т/период. Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 2,08 т/час. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6003/001 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 38.47016 кг/период. Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования 0,16 кг/час. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид.

Источник 6003/002 – Сварочные работы ацетилен-кислородным. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 9.25 кг**.** Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид.

Источник 6003/003 – Газорезка. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Время работы одной единицы оборудования 1,49 час.

Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 железо (II, III) оксиды, 0143 марганец и его соединения, 0301 азота (IV) диоксид, 0337 углерод оксид.

Источник 6004/001 - Покрасочные работы краска масляная. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,001296 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0.01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6004/002 - Покрасочные работы лак битумный. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,004805 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,02 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0616 диметилбензол, 2752 Уайт-спирит.

Источник 6004/003 - Покрасочные работы Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0015286 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0616 диметилбензол, 2752 Уайт-спирит.

Источник 6004/004 - Покрасочные работы Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0003176 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 2752 Уайт-спирит.

Источник 6005 – Пересыпка щебня. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 3671 т/период. Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 9,56 т/час. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6006 – Битумные работы. Расход битума 0,11268 тонны. Неорганизованно выделяется следующее загрязняющее вещество: 2754 алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10).

Источник 6007 – Машины шлифовальные. Фонд времени работы одной единицы оборудования 14 час. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 2902 взвешенные вещества, 2930 пыль абразивная.

Источник 6008 – Пайка припоями. Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт. Марка применяемого материала: ПОС-30. Время работы оборудования 2 час. Количество израсходованного припоя за год 2,04 кг.

Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 2902 взвешенные вещества, 2930 пыль абразивная.

Источник 6009 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Выделяются ЗВ неорганизованно: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин.

На период эксплуатации:

Цех по производству ячеистого газобетона автоклавного твердения (основной цех)

Газобетон (ячеистый бетон автоклавного твердения) представляет собой минерально-каменный пористый искусственный материал, отличающийся от других видов бетонных

изделий прочностными, энергосберегающими и экологически благоприятными характеристиками.

Время работы – 330 дней, 20 ч/день.

Годовая производительность – 100 000 $м^3$.

Расход материалов:

- цемент – 15 000 т
- песок – 42 500 т
- известь – 5250 т
- гипс – 1500 т

Цех по производству ячеистого газобетона автоклавного твердения занимают большую часть из производства на территории предприятия, который представлен следующими участками и агрегатами:

- склад песка;
- склад комовой извести;
- склад гипса;
- приемные бункеры (3 ед.);
- силосы инертных материалов (3 ед.);
- дробильное отделение извести;
- дробильное отделение песка;
- автоклавные камеры (7 ед.);
- склад готовой продукции;
- котельная паровая производственная.

На территории предприятия на открытой площадке хранится запас песка для цеха газобетона и РБУ, при выгрузке и хранение песка происходит выделение пыли неорганической – ***ист. №6001***.

Цех по производству ячеистого газобетона автоклавного твердения является закрытым и оборудован системой вентиляции с воздуховодами из оцинкованной стали с установкой 5 вентиляторов, шумоглушителей. Высота выброса составляет 12 м.

Инертные материалы доставляются в цех автотранспортом: песок, комовая известь отгружаются насыпью. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно происходит выделение *пыли неорганической* – ***ист. №6002, №6006***. При выгрузке гипса выделение ЗВ не учитывается, т.к. гипс отгружается тарировано - в мешках

Известь загружается фронтальным погрузчиком в приемный бункер V=2 т (***ист. №6007***), откуда по транспортеру l=5 м, h=0,5 м ***(ист. №6008, №6009)*** поступает в молотковую дробилку СМД-500, произв-ю 6 т/час ***(ист. №0005/001)***, затем шнеком попадает в шаровую мельницу СМ 1456А мелкого помола, произв-ю 4 т/час (***ист. №0005/002***), далее закрытой норийной лентой (l=25 м) в силос объемом 55 т – ***ист. №0003***. Силос оборудован фильтром со степенью пылеочистки η=98%.

Отсос загрязненного воздуха производится от двух дробилок, для чего предусматривается пылеочистное оборудование: групповая установка 2-х циклонов ЦН-15 d=600 мм, степень очистки до 90%, ср.степень очистки 87%, также рукавный фильтр СМЦ-40 Б.2 со степенью очистки 99%.

Гипс загружается вручную в приемный бункер ***(ист. №6010)***, затем норийной лентой l=25 м ***(ист. №6011)*** в силос хранения гипса ***(ист. №0004)***. Силос оборудован фильтром со степенью пылеочистки η=98%.

Цемент закачивается цементовозами пневмотранспортом с помощью сжатого воздуха в силос, оборудованный фильтрами СМЦ-169 (η=98%) для пылеулавливания ***(ист. №0002)***.

Добавка к газобетону СП-1 поступает в бочках емкостью 30 кг. и хранится на складе. В отделение для приготовления суспензии бочки вскрывают и устанавливают в автодозатор, СП-1 смешивается отдельно с водой и насосом транспортируется в смеситель. По технологии в отделение выбросы ЗВ отсутствуют.

Песок автопогрузчиком подается в приемный бункер ***(ист. №6003)***, откуда по транспортеру длиной 23 м ***(ист. №6004)*** подается в шаровую мельницу мокрого помола (узел пересыпки в мельницу – ***ист. №6005***), где смачивается водой (выброс пыли при этом не происходит) и далее насосом откачивается в шлам-бассейн объемом 50 м^3. Песок в необходимой пропорции подается в смеситель производительностью 18 м^3/час. Известь, цемент, гипс и добавка посредством шнеков подаются также в смеситель, где происходит процесс смешивания ***(ист. №0006)*** с водой до однородной массы и подогрева до необходимой температуры и далее бетонная масса разливается в формы.

Смеситель основного цеха автоклавного газобетона оборудован системой пылеулавливания СМЦ-40Б.2 со степенью очистки по пыли 80%.

После первичной просушки в течение 4 часов формы, набравшиеся необходимой прочности для резки, нарезаются до заданных параметров и поступают в автоклавные камеры для окончательного затвердевания при необходимых параметрах температуры и давления на 18 часов.

Для смазывания форм под ячеистый бетон используется отработанное масло. Расход смазки на 1 м^3 готовой продукции составляет 150 гр. Расходная емкость объемом 320 кг располагается непосредственно на участке смазки. Учитывая, что смазанные формы сразу наполняются бетонной смесью и испарение нефтепродуктов имеет кратковременный период, выбросы при смазке форм не учитываются. Выброс паров нефтепродуктов (масла минерального) происходит при хранении смазки ***(ист. №6012)***.

Боковые обрезки от форм собираются в отдельном шлам-накопителе объёмом 50 м^3, где происходит замес с водой до образования однородной смеси и снова подается в смеситель. Выбросы в атмосферу ЗВ при этом не происходят.

Котельная. Для производственных нужд данного цеха предусматривается паровая котельная, где установлены 2 котла DZL4-1.57-AII (1 – рабочий, 1 - резервный) паропроизводительностью 4 т/час. Топливом является каменный уголь Шубаркульского месторождения. Расход угля составляет 1729.18 т/год.

Дымовые газы выбрасываются через дымовую трубу ***(ист. №0001)*** со следующими параметрами: Н=24 м, d=0,82 м. В атмосферный воздух через трубу выделяются следующие загрязняющие вещества: *диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70%*.

Для улавливания пыли неорганической предусматривается циклон ЦН-15 со степенью очистки 95%.

Рядом с котельной расположен склад угля, при выгрузке и хранение угля происходит выделение *пыли неорганической с содержанием SiO_2 ниже 20%* ***(ист. №6013)***.

Зола отгружается в металлический контейнер, где временно хранится и повторно используется в производстве ячеистого газобетона (смешивается с песком в мельнице и смачивается водой). При выгрузке золы происходит выделение *пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20%* ***(ист. №6014)***.

Растворобетонный узел

На территории предприятия расположен участок для производства растворобетонной смеси, где размещено следующее оборудование:

- установка по производству бетона ELKOMIX 60 (50 $м^3$/час) – 1 ед.;
- силос для цемента (1 – рабочий, 2 – не используются);
- открытый склад инертных материалов (песок, щебень фр. 5-20 мм);
- приемный бункер (1 – под щебень, 2 – под песок),
- конвейерная лента (1 ед.).

Время работы – 330 суток, 8 ч/день.

Годовая производительность – 14 400 $м^3$.

Расход материалов:

- цемент – 7 500 т
- песок – 13 000 т
- щебень – 13 000 т

Цемент закачивается цементовозами в силос, оборудованный фильтрами для пылеулавливания СМЦ-169 η=98% **(*ист. №0007*)**. Закачивание цемента происходит посредством дизельного компрессора производительностью 2 $м^3$/час **(*ист. №6046*)**.

Инертные материалы размещаются на открытом складе. При выгрузке и хранение материалов на складе происходит выделение пыли неорганической **(*ист. №6015, №6016*)**.

Песок и щебень автопогрузчиком подаются в три приемных бункера (V=10 $м^3$) - ***ист. №6017-6019***, откуда по конвейерной ленте (l=12 м) транспортируются в смеситель ***(ист. №6020)***, куда шнеком также подается цемент. В смесителе **(*ист. №6021*)** происходит процесс смешивания с водой до однородной массы и отгружается в автотранспорт заказчика.

Цех по производству ячеистого газобетона (неавтоклавного твердения)

Для производства ячеистого газобетона (неавтоклавного твердения) предусмотрено следующее оборудование:

- цементный силос (2 ед.),
- приемный бункер (2 ед.),
- смеситель V=0,4 $м^3$ (2 ед.),
- транспортерная лента (2 ед.),
- камера предварительной просушки (2 ед.),
- камера длительной сушки готового материала (6 ед).

Время работы – 5 мес., 12 ч/день.

Годовая производительность – 20 000 $м^3$.

Расход материалов:

- цемент – 7500 т
- песок – 1500 т
- гипс – 3000т
- фиброволокно – 6 т.

В цехе расположены две идентичные линии по производству ячеистого газобетона неавтоклавного твердения.

Песок хранится рядом с цехом на открытой площадке (при выгрузке и хранение происходит пыление – ***ист. №6022, №6023***).

Цемент закачивается цементовозами пневмотранспортом с помощью сжатого воздуха в силос, оборудованный фильтрами для пылеулавливания η=98% – ***ист. №0008, №0009***.

Фиброволокно применяется для дисперсного армирования бетона, оно равномерно распределяется в смеси бетона, армируя ее по всему объему. Фиброволокно хранится в пакетах и ящиках. При его загрузке и хранение выбросы в атмосферу ЗВ не происходит.

Песок автопогрузчиком подается в приемный бункер **(*ист. №6024, №6025*)**, откуда по транспортеру l=3 м, h=0,5 м **(*ист. №6026, №6027*)** в смеситель **(*узел пересыпки ист. №6028, №6029*)** куда шнеком также подается цемент, добавка МБ, каустическая сода, фиброволокно и вода.

Гипс, используемый в малом количестве, добавляется непосредственно в смеситель вручную **(*ист. №6030, №6031*)**.

В смесителях **(*ист. №0010, №0011*)** происходит процесс смешивания с водой до однородной массы и подогрева до необходимой температуры и затем бетонная смесь разливается в формы. Смесители цеха ячеистого неавтоклавного газобетона оборудованы системой пылеулавливания СМЦ-40Б.2 со степенью очистки по пыли 80%.

Далее формы отстаиваются в камере предварительной просушки 2 часа, после нарезки на заданные блоки, готовая продукция отстаивается в камере длительной сушки в течение 3 часов. При просушке выброс ЗВ не происходит.

Ремонтный цех

Для ремонта оборудования предприятия предусматривается следующее оборудование:

- токарно-винторезный станок (2 ед.).
- отрезной станок (1 ед.),
- болгарка (6 ед.),
- сварочные аппараты (2 ед.) с применением электродов 305 кг/год,
- газосварочный аппарат с использованием пропанобутановой смеси 291 кг/год,
- машина фрезерная ручная (1 ед.).

При работе оборудования выделяются следующие загрязняющие вещества: в*звешенные частицы, фтористые газообразные соединения, азота диоксид, железа диоксид, марганца оксид* ***(ист. №6032-6044)***.

Открытая автостоянка *(ист. №6045)*

На территории предприятия рядом со зданием АБК расположена открытая автостоянка на 20 автомест.

При работе автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде-выезде автотранспорта со стоянки) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *оксид углерода, пары бензин, азота оксиды; серы диоксид*.

Автотехника предприятия *(ист. №6046)*

На балансе предприятия состоят 10 ед. автотранспорта:

- автокран манипулятор Z 577 BE – 1 ед.
- погрузчик HELI – 1 ед.
- автокран манипулятор Z 652 BE – 1 ед.
- автомобиль LADA RSY5L-02D-42 (2013 г.) – 1 ед.

- погрузчик самоходный AED 435 Z – 1 ед.
- погрузчик самоходный AED 434 Z – 1 ед.
- вилочный погрузчик модель CPC 30 – 1 ед.
- автокран манипулятор Z 673 BE – 1 ед.
- автомашина Toyota Previa – 1 ед.
- погрузчик фронтальный ZL30E – 1 ед.

При работе автотехники в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин*.

1.4.Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий

1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом. Расчёты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 1.8. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 1.9.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.8 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,020915	0,0006846	0,017115
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,0003825	0,00006824	0,06824
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,0000033	2,376E-08	0,00000119
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,0000075	0,000000054	0,00018
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,011863	0,000588	0,0147
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,0000685	0,000053	0,00088333
0328	Сажа		0,15	0,05		3	0,0000239	0,0000186	0,000372
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,000145	0,0001165	0,00233
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,014938	0,0009538	0,00031793
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,005195	0,003666	0,01833
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0003994	0,000307	0,00025583
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,0035294	0,0007692	0,0007692
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,01565	0,0001127	0,0001127
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0052	0,00131	0,00873333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70- (494)		0,3	0,1		3	0,2859	0,21648	2,1648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0034	0,000857	0,021425
	В С Е Г О :						**0,3676205**	**0,225984718**	**2,31856551**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.9 – Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,0165	0,00302	0,0755
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,001834	0,0003356	0,3356
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,605478	6,517571	162,939275
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,0977254	1,058398	17,6399667
0328	Сажа		0,15	0,05		3	0,0006156	0,0032087	0,064174
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	2,3172576	25,206559	504,13118
0337	Углерод оксид		5	3		4	6,681588	71,890095	23,963365
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/		0,02	0,005		2	0,000666	0,000122	0,0244
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,01158	0,0492	0,0328
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0035147	0,01629	0,013575
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,000111	0,00917	0,1834
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,02098	0,00027144	0,0018096
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	1,98693	15,48605	154,8605
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)		0,5	0,15		3	33,53654474	127,751168586	851,674457
	В С Е Г О :						**45,28132504**	**247,9914593**	**1715,94**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.10 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												точ.ист, /1-го конца линейного источника		длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	T смеси, ºC	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разработка грунта	1	248	Неорганизованный источник	6001	2					1808	1091	2	2
001		Обратная засыпка грунта	1	248	Неорганизованный источник	6002	2					1803	1085	2	2
001		Сварочные работы Сварочные работы ацетилен-кислородным Газорезка	1 1 1	248 92.54 1.49	Неорганизованный источник	6003	2					1810	1093	2	2
001		Покрасочные работы краска масляная Покрасочные работы лак битумный Покрасочные работы Эмаль ПФ-115 Покрасочные работы Уайт-спирит	1 1 1 1	130 384 152.86 32	Неорганизованный источник	6004	2					1831	1104	2	2
001		Пересыпка щебня	1	384	Неорганизованный источник	6005	2					1809	1098	2	2
001		Битумные работы	1	2	Неорганизованный источник	6006	2					1807	1082	2	2
001		Машины шлифовальные	1	14	Неорганизованный источник	6007	2					1801	1087	2	2
001		Пайка припоями	1	2	Неорганизованный источник	6008	2					1809	1083	2	2
001		Автотранспорт	1	248	Неорганизованный источник	6009	2					1816	1088	2	2

Продолжение таблицы 1.10

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0707		0,03774	2022
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0707		0,03774	2022
6003					0123	Железо (II, III) оксиды	0,020915		0,0006846	2022
					0143	Марганец и его соединения	0,0003825		0,00006824	2022
					0301	Азота (IV) диоксид	0,011441		0,0002616	2022
					0337	Углерод оксид	0,01375		0,0000738	2022
6004					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,005195		0,003666	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0035294		0,0007692	2022
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1445		0,141	2022
6006					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01565		0,0001127	2022
6007					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0052		0,00131	2022
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0034		0,000857	2022
6008					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		2,376E-08	2022
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075		5,4E-08	2022
6009					0301	Азота (IV) диоксид	0,000422		0,0003264	2022
					0304	Азот (II) оксид	0,0000685		0,000053	2022
					0328	Сажа	0,0000239		0,0000186	2022
					0330	Сера диоксид	0,000145		0,0001165	2022
					0337	Углерод оксид	0,001188		0,00088	2022
					2732	Керосин (654*)	0,0003994		0,000307	2022

Таблица 1.11 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												центра площадного источника		2 длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Т смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная паровая	1	8760	Дымовая труба	0001	24	0,82	6,74	3,56	150	1231	1112		
002		Силос цемента	1	600	Выхлопной патрубок	0002	18	0,325	2,41	0,199928	21	1345	1094		
002		Силос извести	1	1037	Выхлопной патрубок	0003	18	0,325	2,41	0,199928	21	1341	1070		
002		Силос гипса	1	312	Выхлопной патрубок	0004	18	0,325	2,41	0,199928	21	1334	1038		
002		Молотковая дробилка извести Шаровая мельница извести	1 1	156	Выхлопной патрубок	0005	13,5	0,325	1,5	2,5	21	1317	1021		
002		Смеситель	1	3000	Выхлопной патрубок	0006	4	0,2	3,72	0,1168672	21	1328	1081		
003		Силос цемента	1	250	Выхлопной патрубок	0007	20	0,4	1,59	0,1998053	21	1157	1222		
004		Силос цемента	1	375	Выхлопной патрубок	0008	18	0,325	2,41	0,199928	21	1208	1310		
004		Склад цемента	1	375	Выхлопной патрубок	0009	18	0,325	2,41	0,199928	21	1202	1299		
004		Смеситель	1	1000	Выхлопной патрубок	0010	3	0,325	1,5	0,1244365	21	1193	1286		
004		Смеситель	1	1000	Выхлопной патрубок	0011	3	0,325	1,5	0,1244365	21	1192	1322		

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												центра площадного источника		2 длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Т смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Открытый склад песка	1	8760	Неорганизованный источник	6001	5				21	1235	956	2	2
002		Склад песка в цехе	1	8760	Неорганизованный источник	6002	12				21	1200	1061	2	2
002		Бункер песка	1	3000	Неорганизованный источник	6003	12				21	1215	1053	2	2
002		Конвейерная лента	1	1600	Неорганизованный источник	6004	12				21	1235	1042	2	2
002		Дробилка	1	1600	Неорганизованный источник	6005	12				21	1251	1031	2	2
002		Склад извести	1	8760	Неорганизованный источник	6006	12				21	1267	1019	2	2
002		Бункер извести	1	3000	Неорганизованный источник	6007	12				21	1254	1073	2	2
002		Конвейер	1	1050	Неорганизованный источник	6008	12				21	1270	1061	2	2
002		Дробилка молотковая	1	1600	Неорганизованный источник	6009	12				21	1287	1054	2	2

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												центра площадного источника		2 длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Т смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Бункер гипса	1	3000	Неорганизованный источник	6010	12				21	1307	1056	2	2
002		Норийная лента	1	300	Неорганизованный источник	6011	12				21	1276	1065	2	2
002		Емкость расходная с отработанным маслом	1	8760	Неорганизованный источник	6012	12				21	1252	1080	2	2
001		Склад угля	1	8760	Неорганизованный источник	6013	5				21	1282	1079	2	2
001		Склад золы	1	8760	Неорганизованный источник	6014	5				21	1297	1086	2	2
003		Склад песка	1	8760	Неорганизованный источник	6015	5				21	1080	1126	2	2
003		Склад щебня Склад щебня (хранение)	1 1	8760 8760	Неорганизованный источник	6016	5				21	1089	1138	2	2
003		Бункер песка 1	1	3000	Неорганизованный источник	6017	5				21	1096	1149	2	2
003		Бункер песка 2	1	3000	Неорганизованный источник	6018	5				21	1104	1158	2	2

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												центра площадного источника		2 длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Т смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Бункер щебня	1	3000	Неорганизованный источник	6019	5				21	1109	1169	2	2
003		Конвейер	1	880	Неорганизованный источник	6020	12				21	1117	1181	2	2
003		Смеситель	1	3000	Неорганизованный источник	6021	12				21	1126	1197	2	2
004		Склад песка 1	1	8760	Неорганизованный источник	6022	5				21	1173	1264	2	2
004		Склад песка 2	1	8760	Неорганизованный источник	6023	5				21	1179	1267	2	2
004		Бункер песка 1	1	3000	Неорганизованный источник	6024	5				21	1187	1275	2	2
004		Бункер песка 2	1	3000	Неорганизованный источник	6025	5				21	1192	1284	2	2
004		Конвейер 1	1	110	Неорганизованный источник	6026	12				21	1196	1292	2	2
004		Конвейер 2	1	110	Неорганизованный источник	6027	12				21	1198	1303	2	2

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												центра площадного источника		2 длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Т смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Загрузка песка в смеситель 1	1	300	Неорганизованный источник	6028	12				21	1192	1321	2	2
004		Загрузка песка в смеситель 2	1	300	Неорганизованный источник	6029	12				21	1188	1314	2	2
004		Загрузка гипса в смеситель 1	1	300	Неорганизованный источник	6030	12				21	1182	1307	2	2
004		Загрузка гипса в смеситель 2	1	300	Неорганизованный источник	6031	12				21	1184	1313	2	2
005		Станок токарно-винторезный	1	10	Неорганизованный источник	6032	5				21	1415	1011	2	2
005		Станок токарно-винторезный	1	10	Неорганизованный источник	6033	5				21	1414	1017	2	2
005		Станок отрезной	1	10	Неорганизованный источник	6034	5				21	1417	1026	2	2
005		Болгарка	1	2	Неорганизованный источник	6035	5				21	1418	1030	2	2
005		Болгарка	1	2	Неорганизованный источник	6036	5				21	1420	1034	2	2
005		Болгарка	1	2	Неорганизованный источник	6037	5				21	1423	1039	2	2
005		Болгарка	1	2	Неорганизованный источник	6038	5				21	1426	1043	2	2
005		Болгарка	1	2	Неорганизованный источник	6039	5				21	1427	1046	2	2
005		Болгарка	1	2	Неорганизованный источник	6040	5				21	1435	1049	2	2
005		Сварочный	1	50	Неорганизованный	6041	5				21	1441	1046	2	2

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												центра площадного источника		2 длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Т смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		аппарат			источник										
005		Сварочный аппарат	1	50	Неорганизованный источник	6042	5				21	1439	1038	2	2
005		Газосварочный аппарат	1	291	Неорганизованный источник	6043	5				21	1434	1030	2	2
005		Машина фрезерная ручная	1	10	Неорганизованный источник	6044	5				21	1430	1025	2	2
006		Открытая автостоянка	1		Неорганизованный источник	6045	5				21	1396	909	5	2
007		Автотехника	1		Неорганизованный источник	6046	5				21	1343	858	5	2

Продолжение таблицы 1.11

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Циклон ЦН-15;	2908	0	95,00/95,00	0301	Азота (IV) диоксид	0,595	258,967	6,48	2022
					0304	Азот (II) оксид	0,0967	42,088	1,053	2022
					0330	Сера диоксид	2,316	1008,013	25,2	2022
					0337	Углерод оксид	6,56	2855,167	71,4	2022
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,411	178,883	4,475	2022
0002					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000833	4,487	0,0018	2022
0003					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000675	3,636	0,00252	2022
0004					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	7,4E-07	0,004	5,86E-07	2022
0005	Циклон;	2909	100	89,00/89,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	33,472	14418,708	127,512	2022
0006	СМЦ-40Б.2;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1944	1791,382	2,1	2022
0007					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,002	10,78	0,0018	2022
0008					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001333	7,18	0,0018	2022
0009					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001333	7,18	0,0018	2022
0010	СМЦ-40Б.2;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1944	1682,415	0,7	2022
0011	СМЦ-40Б.2;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1944	1682,415	0,7	2022
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,112		1,714	2022
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0447		0,902	2022
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00447		0,0902	2022
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,006		0,03456	2022
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00447		0,0902	2022
6006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0245		0,0926	2022
6007					2909	Пыль неорганическая, содержащая	0,0245		0,0926	2022

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						двуокись кремния в %: менее 20				
6008					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0024		0,00907	2022
6009					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0245		0,0926	2022
6010					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0064		0,01728	2022
6011					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000075		0,000081	2022
6012					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000111		0,00917	2022
6013					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000431		0,000537	2022
6014					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01333		0,00884	2022
6015					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,112		0,524	2022
6016					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0595		0,5209	2022
6017					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,112		0,524	2022
6018					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,112		0,524	2022
6019					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0252		0,2357	2022
6020					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0072		0,0228	2022
6021					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,112		2,096	2022
6022					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,112		0,0605	2022
6023					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,112		0,0605	2022
6024					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00448		0,00242	2022
6025					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00448		0,00242	2022
6026					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00072		0,000285	2022
6027					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00072		0,000285	2022
6028					2908	Пыль неорганическая, содержащая	0,00448		0,00242	2022

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						двуокись кремния в %: 70-20				
6029					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00448		0,00242	2022
6030					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000032		0,00864	2022
6031					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000032		0,00864	2022
6032					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0005		0,000018	2022
6033					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0005		0,000018	2022
6034					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,0001008	2022
6035					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,00002016	2022
6036					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,00002016	2022
6037					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,00002016	2022
6038					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,00002016	2022
6039					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,00002016	2022
6040					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0028		0,00002016	2022
6041					0123	Железо (II, III) оксиды	0,00825		0,00151	2022
					0143	Марганец и его соединения	0,000917		0,0001678	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,000333		0,000061	2022
6042					0123	Железо (II, III) оксиды	0,00825		0,00151	2022
					0143	Марганец и его соединения	0,000917		0,0001678	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,000333		0,000061	2022
6043					0301	Азота (IV) диоксид	0,00417		0,004365	2022
6044					2902	Взвешенные частицы (116)	0,00038		0,00001368	2022
6045					0301	Азота (IV) диоксид	0,000866		0,003856	2022
					0304	Азот (II) оксид	0,0001408		0,000627	2022
					0330	Сера диоксид	0,0003264		0,001453	2022
					0337	Углерод оксид	0,102		0,397	2022
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,01158		0,0492	2022
6046					0301	Азота (IV) диоксид	0,005442		0,02935	2022
					0304	Азот (II) оксид	0,0008846		0,004771	2022
					0328	Сажа	0,0006156		0,0032087	2022
					0330	Сера диоксид	0,0009312		0,005106	2022
					0337	Углерод оксид	0,019588		0,093095	2022
					2732	Керосин (654*)	0,0035147		0,01629	2022

1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Согласно «Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447 санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

На период строительства: Проектируемая деятельность не подлежит классификации по классу опасности. Согласно СП ≪Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека ≫ Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447 данный объект не подлежит классификации по классу опасности.

На период эксплуатации СЗЗ установлена 300 м.

1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 3.0, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат.

Коэффициент рельефа местности, η = 1,2. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере на период эксплуатации.

Таблица 1.10 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

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 (2022 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения		0,0756753/0,0007568		1581/1356	6041 6042		50,8 49,2	Ремонтный участок Ремонтный участок
0301	Азота (IV) диоксид		1,088517(0,114195)/0,217704(0,022839) вклад п/п=10,5%		1581/1356	0001		100	Котельная
0330	Сера диоксид		0,503218(0,166697)/0,251609(0,083349) вклад п/п=33,1%		1554/1465	0001		100	Котельная
0337	Углерод оксид		0,491817(0,050361)/2,459084(0,251803) вклад п/п=10,2%		1581/1356	0001		100	Котельная
2902	Взвешенные частицы (116)		2,246097(0,009161)/1,123048(0,00458) вклад п/п= 0,4%		1607/661	603560346037		18,6 18,6 18,6	Ремонтный участок Ремонтный участок Ремонтный участок
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,8483446/0,2545034		1335/1654	0011 6022 6018		50,5 12,9 8,5	Цех газобетон неавтокланый Цех газобетон неавтокланый РБУ
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид		1,462397(0,291995) вклад п/п= 20%		1581/1356	0001		100	Котельная
41(35) 0330 0342	Сера диоксид Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/		0,503287(0,166812) вклад п/п=33,1%		1554/1465	0001		100	Котельная
Пыли:									
290229082909	Взвешенные частицы (116)Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)		0,510088		1335/1654	001160226018		50,4 12,8 8,4	Цех газобетон неавтокланыйЦех газобетон неавтокланыйРБУ

1.7 Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу для достижения нормативов ПДВ

Согласно результатам расчетов приземных концентраций от всех источников выброса вредных веществ превышения предельных норм не наблюдается.

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, следовательно, мероприятия по снижению выбросов их для достижения нормативов ПДВ не требуются и не разрабатывались.

1.8 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно

на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i^{\prime}}{M_i} \times 100\%,$$

где: Mi' - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

Mi - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

1.9 Обоснование программы производственного экологического контроля (ПЭК)

Мониторинг атмосферного воздуха необходимо проводить после окончания строительства, по каждому источнику сделать расчеты выбросов по фактическому расходу и времени строительства.

Мониторинг управления отходами

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением, утилизацией, вывозом и размещением.

Необходимо контролировать:

–объемы образования отходов;

–за транспортировкой отходов;

–за временным хранением и отправкой на спецпредприятия отдельных видов отходов.

Внутренние проверки и процедура устранения нарушения требований природоохранного законодательства РК

В ходе внутренних проверок контролируется:

1.выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
2.следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды и технологическим регламентам;
3.выполнение условий экологических и иных разрешений;
4.правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
5.иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

План-график проведения внутренних проверок.

№ п./п.	Вид контроля	Периодичность	Ответственное лицо
1. Контроль технологического процесса			

1.1.	Соблюдение правил техники безопасности	Перед началом работы	Руководитель Инженер по ОТ и ТБ
1.2.	Соблюдение правил пожарной безопасности	Постоянно	Главный инженер Инженер по ОТ и ТБ
1.3	Контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, механизмов и инструментов	Ежеквартально	Менеджер по производству Рабочие
1.4	Контроль за соблюдением технологического процесса производства	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
2. Контроль выполнения плана природоохранных мероприятий			
2.1.	Контроль за проведением производственного мониторинга	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
2.2.	Контроль складирования и вывоза отходов	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3. Контроль ведения экологической документации			
3.1.	Контроль ведения экологической отчетности	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3.2.	Осуществление регулярных платежей за эмиссии в окружающую среду	Ежеквартально	Руководитель Бухгалтер

При выявлении нарушений в ходе внутренних проверок ответственным лицом за предпринимаются следующие шаги:

- Составляются Акты-предписания по итогам проверок;
- При необходимости, остановка работ, осуществляемых с нарушением действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

2.Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная, бутилированная. На технические нужды вода будет привозная автовозом. Питьевая вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта.

На период строительства хозбытовые сточные воды будут отводиться в биотуалет, который по завершении работ удаляется с площадки. Необходимо обеспечить вывоз хозбытовых сточных вод в период строительства согласно договору со специализированной организацией.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатного расписания в соответствии с выражением:

$$M^{н}_{обр} = R_{дн} \times n \times N$$

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м^3/сут;

N – количество работающих человек.

- **в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:**

М= 12 х 0,025 х 31=9

31 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды (согласно СП РК 4.01-101-2012)

12 – количество работающих строителей (согласно штатного расписания и сметного расчета)

Таблица 2.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м^3						Водоотведение, м^3				
	Всего	На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая									
		Всего	Питьевого качестка	Техническая							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
площадка строительства	11,898	-	-	2,898		9	9	-	9	-	-

На период эксплуатации:

Источник водоснабжения и место отвода хозяйственно-бытовой и производственной канализации городские сети. Заключен договор № 7781 от 17.04.2012 года с ГКП на ПХВ «Астана су арнасы». Согласно договора объем водопотребления – 5577,51 м^3/месяц = 66930,12 м^3/год. Объем водоотведения – 1804,51 м^3/месяц = 21654,12 м^3/год.

2.2 Поверхностные воды

Объект строительства не входит в водоохранную зону.

2.3 Характеристика подземной воды

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичный отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине 2,6 м. Установившийся уровень подземных вод (далее – УПВ) по замеру на июнь 2021 г. зафиксирован на глубине 1,30…1,35 м от поверхности земли, т.е. на отметках 355,13…355,39 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

2.4 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации

Сброса воды не будет осуществлятся в реку. Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почвогрунты при строительстве.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод при проведении строительных работ включают:

- базирование стройтехники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;
- соблюдение зон санитарной охраны.

3. Оценка воздействий на недра

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

4.1Виды и объемы образования отходов

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/$м^3$.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \qquad (6.2.16)$$

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (12 человек строителей)

$M_{обр.}$=0.3×0.25×12/365*31=0,076 т/год

Временный срок хранения не более 2 дней.

2. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)

Расчетное количество образования строительного мусора 2 тонн. Строительный мусор складируются в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Временный срок хранения 1 месяц

3. Отходы сварки (огарки сварочных электродов) (огарки электродов и негорючие части электродов, количество которых составляет 15%). Отходы складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Норма образования отхода составляет:

N = Мост * α, т/год

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α = 0,015 от массы электрода.

N = 0,015* 0,0385= 0,00058 т/год

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

4. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)

N=Mi*n+Мк*αi, т/год

Mi-масса вида тары, т/год

n- число видов тары

Мк-масса краски в i- ой таре

Ai- содержание остатка краски в таре в долях от Мк (0,01-0,05)

Маслянная краска – 0,001296 т

Лак битумный – 0,004805 т

Эмаль ПФ – 115 – 0,0015286 т

Уайт-спирит – 0,0003176 т.

N=0,0002*8+0,0079 *0,005=0,0016+0,0079=0,0095 т

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

На период эксплуатации:

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/$м^3$.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \qquad (6.2.16)$$

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (212 человек)

$M_{обр.}$=0.3×0.25×212=15,9 т/год

2. Угольная летучая зола 10 1001 100102

$M_{шл} = 0{,}01 \times B \times A^r - N_{зл}, т/год$

$N_{зл} = 0{,}01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_1^r / 32680)$, где

где B - годовой расход угля, т/год 1729,18 т;

A^r - зольность топлива на рабочую массу (таблица 4.1), 22,5%;

α - доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается α =0,0023;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. При отсутствии данных можно использовать ориентировочные значения, приведенные в таблице 4.2;

Q_i^r - теплота сгорания топлива (таблица 4.1) в кДж/кг 5300;

32680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива.

N зл= 0,01*1729,18*(0,0023*22,5+7*5300/32680)= 17,2918*(0,052+1,14)=20,61

Мшл=0,01*1729,18*22,5-20,61= 368,46

Код	***Отход***	***Кол-во т/год***
10 1001 100102	Угольная летучая зола	368,46

3. Смет с территории, зеленый список отходов, код GO060. Количество отхода (т/год), определяется по формуле:

M = S*0,005, где:

S– площадь убираемой территории, м2;

0,005 т/$м^2$ год – нормативное количество смета

Площадь убираемой территории, $м^2$	Нормативное количество смета, т/$м^2$ год	Кол-во отходов, т/год
15000	0,005	75

Смет будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	**2**	**3**
	Всего:	**-**	**2,08608**
	В т.ч. отходы производства:	**-**	**2,01008**
	отходы потребления:	**-**	**0,076**
Опасные отходы			
1	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)		0,0095
Неопасные отходы			
2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	2
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,00058
4	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	0,076

Таблица 4.2 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	**2**	**3**
	Всего:	**-**	**459,36**
	В т.ч. отходы производства:	**-**	**443,46**
	отходы потребления:	**-**	**15,9**
Опасные отходы			
	-	-	-
Неопасные отходы			
1	Угольная летучая зола	-	368,46
2	Смет с территории	-	75

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
3	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	15,9

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению.

Шум. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное шумовое загрязнение окружающей среды.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

На исследуемых производственных объектах технологические процессы эксплуатации не являются источниками шумового воздействия на здоровье человека, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Допустимый уровень звука на постоянных рабочих местах на территории предприятия определен в размере 80дБа.

Измерение шума на рабочих местах выполняются в соответствии с утвержденными Минздравом «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах». Для контроля уровня шума используют шумомеры Ш-70, ИВШ-1.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке следующих специальных мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа или газов снабжать специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

Вибрация. Основными источниками вибраций являются различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), насосные станции и т.д.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают своё воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины и уровни колебательной скорости или амплитуды перемещений горизонтальной и вертикальной вибрации в октавах полосах частот от 2 до 63Гц, возбуждаемые работой оборудования и передаваемые на рабочие места в производственных помещениях.

Общая вибрация подразделяется на 3 категории:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Электромагнитное излучение. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. Воздействие электромагнитного излучения происходит от различного электрооборудования и линейных источников, специальные меры защиты от электромагнитных излучений применяются в случае использования на предприятии электроустановок промышленной частоты напряжением выше 330. Защита от воздействия электрического поля напряжением 220В и ниже не требуется.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и предпринимаемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ предприятия не ожидается. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Радиационное воздействие. **Природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов. Предприятие на балансе не имеет источников радиационного воздействия, следственно на радиационную обстановку не воздействует.**

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

На территории района распространены темно-каштановые почвы: нормальные, карбонатные, солонцеватые, малоразвитые и не полноразвитые щебнистые почвы мелкосопочника. Темно-каштановые нормальные и карбонатные почвы приурочены к приподнятым выровненным слабодренированным равнинам. По механическому составу преобладают легкосуглинистые и суглинистые разновидности. Солонцеватые темно-каштановые почвы приурочены к мелкосопочным понижениям, выположенным участкам водораздельных поверхностей, верхним террасам рек. Малоразвитые и неполноразвитые щебнистые темно-каштановые почвы формируются по вершинам и крутым склонам мелкосопочников в условиях близкого подстилания коренных пород. В пониженных частях рельефа темно-каштановые почвы образуют комплексы с солонцами. В долинных комплексах преобладают луговые почвы и луговокаштановые почвы.

Земельный участок, предназначенный для строительства, находится в распоряжении заказчика на правах частной собственности, что подтверждено актом на земельный участок кадастровым номером 21 318 062 058.

Физико-механические свойства грунтов основания для прокладки инженерных сетей в полосе реконструируемого участка. По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий, на инженерно-геологические элементы согласно их залеганию сверху вниз.

ИГЭ 1: слой насыпного грунта tQIV вскрытой мощностью 0,60…0,70 м, суглинок коричневого и темно-коричневого цветов твердой консистенции с примесью органических веществ, характеризуется расчетным сопротивлением R0 = 180 кПа, принятым по таблице .Б.9 приложения Б СП РК 5.01 102 2013.

ИГЭ 2: слой суглинка QII III вскрытой мощностью 2,30…2,50 м серовато-коричневого, черного цвета тугопластичной и мягкопластичной консистенции с прослойками супеси и песка крупного мощностью до 20…30 см с примесью органических веществ.

ИГЭ 3: слой суглинка eCI вскрытой мощностью 1,90…2,10 м темно-бурого цвета полутвердый до тугопластичной консистенции с точечными вкраплениями карбонатов и прослойками песка толщиной до 20 см.

Нормативные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов определены по лабораторным данным. Расчетные характеристики ИГЭ 2 и ИГЭ 3 приняты согласно таблицам А.2 и А.3 приложения А СП РК 5.01 102 2013.

7. Оценка воздействия на растительность

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается. Выкорчевка зеленых насаждений отсутствует.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на растительный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на растительность выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным.

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

8. Оценка воздействий на животный мир

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием объекта строительства, оцениваются как незначительные. Отрицательное воздействие на здоровье населения не прогнозируется. Социально-экономическая необходимость намечаемой деятельности заключается в газификации печи сушки песка завода по выпуску строительных смесей.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологи и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Так как период строительства относится неклассифицируемым объектам, то оценку экологического риска нет необходимости проводить.

На период эксплуатации:

К аварийным ситуациям с газовым оборудованием относятся следующие ситуации:

- возникновение утечек газа и свищей на ГРПШ и прилегающей к ней территории и на газопроводах высокого и низкого давления;

- возгорание или пожар.

Источниками пожара могут быть воспламенение от воздействия высокой температуры на утечке газа. Хранимые на территории с нарушениями горючие материалы, неисправная электропроводка.

Все обнаруживаемые по шуму, по запаху или визуально, а также обнаруживаемые специальными приборами - газоиндикаторами, утечки газа - являются аварийными.

Кроме того, аварийными являются следующие утечки на наружных газопроводах:

- значительный шум выходящего газа, слышимый на расстоянии более 10 метров;

- вновь образовавшиеся утечки газа, интенсивность которых возросла. Не считаются аварийными утечки через свечи кранов и предохранительных клапанов, если их интенсивность не значительна.

В случае возникновения аварийных ситуаций действовать согласно, плану ликвидаций аварийных ситуаций и декларации и Декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

11.1.Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- ***локальное воздействие (1)*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км^2. Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- ***ограниченное воздействие (2)*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км^2. Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- ***местное воздействие (3)*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- ***региональное воздействие (4)*** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

Кратковременное воздействие (1) - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

Воздействие средней продолжительность (2) - от 6 месяцев до 1 года;

Продолжительное воздействие (3) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто

повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 11.3

Таблица 11.3 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			**Категории значимости**	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	**Незначительное 1**		
			1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	**Средней продолжительности 2**	Слабое 2		
			9- 27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3		
			28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 11.4.

Таблица 11.4 Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды

Компонент окружающей среды	**Показатели воздействия**			**Интегральная оценка воздействия**
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительность (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (0)	Локальный (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)
Почва	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)

Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Животный мир	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Недра	Слабая (0)	Ограниченное (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при расширении производства автоклавного газобетона принять как ***воздействие низкой значимости***.

Список нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408.
4. Классификатор отходов. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
10. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442.
11. Конституция РК от 30 августа 1995 года.

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов на период строительства

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

<u>На период строительства:</u>

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

<u>Примесь: 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)</u>

Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7.2**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 2.08**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 2.08 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0707$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 210**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 2.08 \cdot 0.6 \cdot 210 = 0.03774$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0707**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.03774**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.0707	0.03774

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Обратная засыпка грунта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 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)

Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7.2**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 2.08**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 2.08 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0707$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 210**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 2.08 \cdot 0.6 \cdot 210 = 0.03774$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.0707**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.03774**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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)	0.0707	0.03774

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 38.47016**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.16**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 14.97 · 38.47016 / 10^6 = 0.000576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 14.97 · 0.16 / 3600 = 0.000665**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.73 · 38.47016 / 10^6 = 0.0000666**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.73 · 0.16 / 3600 = 0.0000769**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды	0.000665	0.000576
0143	Марганец и его соединения	0.0000769	0.0000666

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6003 02, Сварочные работы ацетилен-кислородным

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 9.25**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.1**

Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 22 · 9.25 / 10^6 = 0.0002035**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 22 · 0.1 / 3600 = 0.000611**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид	0.000611	0.0002035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6003 03, Газорезка

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 1.49**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_* = *GT* · *_T_* / *10*^{6} = 1.1 · 1.49 / 10^6 = 0.00000164**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_* = *GT / 3600* = 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_* = *GT* · *_T_* / *10*^{6} = 72.9 · 1.49 / 10^6 = 0.0001086**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_* = *GT / 3600* = 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_* = *GT* · *_T_* / *10*^{6} = 49.5 · 1.49 / 10^6 = 0.0000738**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_* = *GT / 3600* = 49.5 / 3600 = 0.01375**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 39**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_* = *GT* · *_T_* / *10*^{6} = 39 · 1.49 / 10^6 = 0.0000581**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_* = *GT / 3600* = 39 / 3600 = 0.01083**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды	0.02025	0.0001086
0143	Марганец и его соединения	0.0003056	0.00000164
0301	Азота (IV) диоксид	0.01083	0.0000581
0337	Углерод оксид	0.01375	0.0000738

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004 01, Покрасочные работы краска масляная
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.001296**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.01**

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 57**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001296 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000739$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.01 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.001583$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001583	0.000739

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004 02, Покрасочные работы лак битумный
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.004805**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.02**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 56**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.004805 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002583$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.02 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002987$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.004805 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.0001076**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^6) = 0.02 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0001244**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.002987	0.002583
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0001244	0.0001076

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004 03, Покрасочные работы Эмаль ПФ-115
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0015286**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.01**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.0015286 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.000344**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^6) = 0.01 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.000625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.0015286 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.000344**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^6) = 0.01 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.000625**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000625	0.000344
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000625	0.000344

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004 04, Покрасочные работы Уайт-спирит
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0003176**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.01**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003176 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003176$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.01 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00278$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00278	0.0003176

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 01, Пересыпка щебня

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Примесь: 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)

Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7.2**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 9.56**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B* = 0.4**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 9.56 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1445$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 384**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 9.56 \cdot 0.4 \cdot 384 = 0.141$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.1445**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.141**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка щебня

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.1445	0.141

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6006 01, Битумные работы
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_* = 2**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Об'ем производства битума, т/год, ***MY* = 0.11268**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M_ = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.11268) / 1000 = 0.0001127$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.0001127 \cdot 10^6 / (2 \cdot 3600) = 0.01565$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01565	0.0001127

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 01, Машины шлифовальные
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 14**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.017**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.000857$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.026**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.00131$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00131
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.000857

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Пайка припоями

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт
Марка применяемого материала: ПОС-30
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 2**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 2.04**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000075**
Валовый выброс, т/год (4.29), $_M_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 2 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_ · 10⁶) / (T · 3600)*** **= (0.000000054 · 10^6) / (2 · 3600) = 0.0000075**

<u>Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</u>

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q*** **= 0.0000033**
Валовый выброс, т/год (4.29), ***_M_ = Q · T · 3600 · 10^{-6}*** **= 0.0000033 · 2 · 3600 · 10^{-6} = 0.00000002376**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_ · 10^6) / (T · 3600)*** **= (0.0000000238 · 10^6) / (2 · 3600) = 0.0000033**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Автотранспорт

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 0**

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 31**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 12**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.02**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(0.01 + 0.02) / 2 = 0.015**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.477**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.477 · 4 + 1.98 · 0.015 + 0.2 · 1 = 2.138**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 1.98 · 0.015 + 0.2 · 1 = 0.2297**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 1 · (2.138 + 0.2297) · 12 · 31 · 10^{-6} = 0.00088**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 2.138 · 2 / 3600 = 0.001188**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.153**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.153 · 4 + 0.45 · 0.015 + 0.1 · 1 = 0.719**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.45 · 0.015 + 0.1 · 1 = 0.1068**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 1 · (0.719 + 0.1068) · 12 · 31 · 10^{-6} = 0.000307**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 0.719 · 2 / 3600 = 0.0003994**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.2 · 4 + 1.9 · 0.015 + 0.12 · 1 = 0.949**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 1.9 · 0.015 + 0.12 · 1 = 0.1485**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 1 · (0.949 + 0.1485) · 12 · 31 · 10^{-6} = 0.000408**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 0.949 · 2 / 3600 = 0.000527**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.000408 = 0.0003264**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.000527 = 0.000422**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.000408 = 0.000053**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.000527 = 0.0000685**

<u>Примесь: 0328 Сажа</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR* = 0.009**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.005**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.135 \cdot 0.015 + 0.005 \cdot 1 = 0.043$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 0.015 + 0.005 \cdot 1 = 0.00703$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.043 + 0.00703) \cdot 12 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0.0000186$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.043 \cdot 2 / 3600 = 0.0000239$

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR* = 0.0522**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6), ***MXX* = 0.048**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0522 \cdot 4 + 0.2817 \cdot 0.015 + 0.048 \cdot 1 = 0.261$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2817 \cdot 0.015 + 0.048 \cdot 1 = 0.0522$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.261 + 0.0522) \cdot 12 \cdot 31 \cdot 10^{-6} = 0.0001165$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.261 \cdot 2 / 3600 = 0.000145$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
31	12	1.00	2	0.015	0.015		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	0.477	1	0.2	1.98	0.001188	0.00088
2732	4	0.153	1	0.1	0.45	0.0003994	0.000307
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	0.000422	0.0003264
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	0.0000685	0.000053
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.0000239	0.0000186
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.000145	0.0001165

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.000422	0.0003264
0304	Азот (II) оксид	0.0000685	0.000053
0328	Сажа	0.0000239	0.0000186
0330	Сера диоксид	0.000145	0.0001165
0337	Углерод оксид	0.001188	0.00088
2732	Керосин (654*)	0.0003994	0.000307

На период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 001,Котельная паровая

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1729.18**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 158.85**
Месторождение, ***M*** **= Шубаркульский бассейн**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** **= 5300**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 5300 · 0.004187 = 22.19**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 22.5**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 22.5**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.81**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, ***QN*** **= 4**
Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, ***QF*** **= 4**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.2112**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.2112 \cdot (4 / 4)^{0.25} = 0.211$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 1729.18 · 22.19 · 0.211 · (1-0) = 8.1**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 158.85 · 22.19 · 0.211 · (1-0) = 0.744**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 8.1 = 6.48**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.744 = 0.595**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 8.1 = 1.053**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.744 = 0.0967**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.1**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 1729.18 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 1729.18 = 25.2**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 158.85 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 158.85 = 2.316**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 2 · 1 · 22.19 = 44.4**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 1729.18 · 44.4 · (1-7 / 100) = 71.4**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 158.85 · 44.4 · (1-7 / 100) = 6.56**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 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)

Коэффициент(табл. 2.1), ***F* = 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Циклон ЦН-15
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_* = 95**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F* = 1729.18 · 22.5 · 0.0023 = 89.5**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F* = 158.85 · 22.5 · 0.0023 = 8.22**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M = _M_ · (1-_KPD_ / 100)* = 89.5 · (1-95 / 100) = 4.475**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G = _G_ · (1-_KPD_ / 100)* = 8.22 · (1-95 / 100) = 0.411**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид	0.595	6.48
0304	Азот (II) оксид	0.0967	1.053
0330	Сера диоксид	2.316	25.2
0337	Углерод оксид	6.56	71.4
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)	8.22	89.5

Итого (с учетом очистки):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид	0.595	6.48
0304	Азот (II) оксид	0.0967	1.053
0330	Сера диоксид	2.316	25.2
0337	Углерод оксид	6.56	71.4
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)	0.411	4.475

Источник загрязнения N 0002,
Источник выделения N 001,Силос цемента

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_* = 600**

Материал: Цемент

Примесь: 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)

Вид хранения: Закрытые склады силосного типа
Операция: Складское хранение
Убыль материала, %(табл.3.1), ***P* = 0.1**
Масса материала, т/год, ***Q* = 3750**

Местные условия: Склад, хранилище закрытый с 4-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), ***K2X* = 0.005**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, ***B* = 0.12**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), ***K1W* = 0.8**

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 3750 \cdot 0.8 \cdot 0.005 \cdot 10^{-2} = 0.0018$
Макс. разовый выброс , г/с, $_G_ = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T_) = 0.0018 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 600) = 0.000833$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.000833	0.0018

Источник загрязнения N 0003,
Источник выделения N 001,Силос извести

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_* = 1037**

Материал: Известь комковая

Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

Вид хранения: Закрытые склады силосного типа
Операция: Складское хранение
Убыль материала, %(табл.3.1), ***P* = 0.1**
Масса материала, т/год, ***Q* = 5250**

Местные условия: Склад, хранилище закрытый с 4-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), ***K2X* = 0.005**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, ***B* = 0.12**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), ***K1W* = 0.8**

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 5250 \cdot 0.8 \cdot 0.005 \cdot 10^{-2} = 0.00252$
Макс. разовый выброс , г/с, $_G_ = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T_) = 0.00252 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1037) = 0.000675$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.000675	0.00252

Источник загрязнения N 0004,
Источник выделения N 001,Силос гипса

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гипс комовый

Примесь: 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)

Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.6**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7.2**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4* = 0.005**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 700**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7* = 0.1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F* = 0.2**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек, ***Q* = 0.005**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F* = 1.7 · 0.005 · 0.6 · 1.45 · 0.1 · 0.005 · 0.2 = 0.00000074**
Время работы склада в году, часов, ***RT* = 312**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036* = 1.2 · 0.005 · 0.6 · 1.45 · 0.1 · 0.005 · 0.2 · 312 · 0.0036 = 0.000000586**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.00000074**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 0.000000586**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Силос гипса

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.00000074	0.000000586

Источник загрязнения N 0005,
Источник выделения N 001,Молотковая дробилка извести
Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок
Наименование агрегата: СДА-300 с использованием пылеулавливающей установки
Общее количество дробилок данного типа, шт. , ***N* = 1**
Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт. , ***N1* = 1**
Удельное пылевыделение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1) , ***Q* = 0.39**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час , ***GH* = 600**
Количество переработанной горной породы, т/год , ***GGOD* = 935898**
Влажность материала, % , ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.8**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1) , ***_G_ = 100 * N1 * Q * GH * K5 / 3600* = 100 * 1 * 0.39 * 600 * 0.8 / 3600 = 5.2**
Валовый выброс, т/год (3.6.2) , ***_M_ = 100 * N * Q * GGOD * K5 * 10 ^ -6* = 100 * 1 * 0.39 * 935898 * 0.8 * 10 ^ -6 = 29.2**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	5.2	29.2

Источник загрязнения N 0005,
Источник выделения N 002,Шаровая мельница извести
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок
Наименование агрегата: СДА-1000 с использованием пылеулавливающей установки
Общее количество дробилок данного типа, шт. , ***N* = 1**
Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт. , ***N1* = 1**
Удельное пылевыделение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1) , ***Q* = 370**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час , ***GH* = 400**
Количество переработанной горной породы, т/год , ***GGOD* = 419933**
Влажность материала, % , ***VL* = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.8**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1) , ***_G_ = N1 * Q * GH * K5 / 3600* = 1 * 370 * 400 * 0.8 / 3600 = 32.9**
Валовый выброс, т/год (3.6.2) , ***_M_ = N * Q * GGOD * K5 * 10 ^ -6* = 1 * 370 * 419933 * 0.8 * 10 ^ -6 = 0.1243**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	32.9	124.3

Источник загрязнения N 0006,
Источник выделения N 001,Смеситель
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка весовых дозаторов, бетоносмесительных установок цементом
Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2) , ***Q* = 3.5**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год , ***_T_* = 3000**
Валовый выброс, т/год (4.5.3) , ***_M_ = Q * _T_ / 1000* = 3.5 * 3000 / 1000 = 10.5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = Q / 3.6* = 3.5 / 3.6 = 0.972**
Наименование ПГОУ: СМЦ-40Б.2
Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, % , ***_KPD_* = 80**
Валовый выброс, с учетом очистки, т/год , ***M = _M_ * (1-_KPD_ / 100)* = 10.5 * (1-80 / 100) = 2.1**
Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с , ***G = _G_ * (1-_KPD_ / 100)* = 0.972 * (1-80 / 100) = 0.1944**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.972	10.5

Итого (с учетом очистки):

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.1944	2.1

Источник загрязнения N 0007,
Источник выделения N 001,Силос цемента

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 250**

Материал: Цемент

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)

Вид хранения: Закрытые склады силосного типа
Операция: Складское хранение
Убыль материала, %(табл.3.1), ***P*** **= 0.1**
Масса материала, т/год, ***Q*** **= 3750**

Местные условия: Склад, хранилище закрытый с 4-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), ***K2X*** **= 0.005**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, ***B*** **= 0.12**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), ***K1W*** **= 0.8**

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 3750 \cdot 0.8 \cdot 0.005 \cdot 10^{-2} = 0.0018$
Макс. разовый выброс , г/с, $_G_ = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T_) = 0.0018 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 250) = 0.002$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.002	0.0018

Источник загрязнения N 0008,
Источник выделения N 001,Силос цемента
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 375**

Материал: Цемент

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)</u>

Вид хранения: Закрытые склады силосного типа
Операция: Складское хранение
Убыль материала, %(табл.3.1), ***P* = 0.1**
Масса материала, т/год, ***Q* = 3750**

Местные условия: Склад, хранилище закрытый с 4-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), ***K2X* = 0.005**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, ***B* = 0.12**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), ***K1W* = 0.8**

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 3750 \cdot 0.8 \cdot 0.005 \cdot 10^{-2} = 0.0018$
Макс. разовый выброс , г/с, $_G_ = MC0 \cdot 10^{6} / (3600 \cdot _T_) = 0.0018 \cdot 10^{6} / (3600 \cdot 375) = 0.001333$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.001333	0.0018

Источник загрязнения N 0009, Выхлопной патрубок
Источник выделения N 0009 01, Склад цемента
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_* = 375**

Материал: Цемент

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)</u>

Вид хранения: Закрытые склады силосного типа
Операция: Складское хранение
Убыль материала, %(табл.3.1), ***P* = 0.1**
Масса материала, т/год, ***Q* = 3750**

Местные условия: Склад, хранилище закрытый с 4-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), ***K2X* = 0.005**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, ***B* = 0.12**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), ***K1W* = 0.8**

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 3750 \cdot 0.8 \cdot 0.005 \cdot 10^{-2} = 0.0018$
Макс. разовый выброс , г/с, $_G_ = MC0 \cdot 10^{6} / (3600 \cdot _T_) = 0.0018 \cdot 10^{6} / (3600 \cdot 375) = 0.001333$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.001333	0.0018

Источник загрязнения N 0010,
Источник выделения N 001,Смеситель
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка весовых дозаторов, бетоносмесительных установок цементом
Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2) , ***Q* = 3.5**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год , ***_T_* = 1000**
Валовый выброс, т/год (4.5.3) , ***_M_ = Q * _T_ / 1000* = 3.5 * 1000 / 1000 = 3.5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = Q / 3.6* = 3.5 / 3.6 = 0.972**
Наименование ПГОУ: СМЦ-40Б.2
Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, % , ***_KPD_* = 80**
Валовый выброс, с учетом очистки, т/год , ***M = _M_ * (1-_KPD_ / 100)* = 3.5 * (1-80 / 100) = 0.7**
Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с , ***G = _G_ * (1-_KPD_ / 100)* = 0.972 * (1-80 / 100) = 0.1944**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.972	3.5

Итого (с учетом очистки):

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.1944	0.7

Источник загрязнения №0011 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Открытый склад песка
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.4**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 120**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 42500**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.4 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 42500 * (1-0) * 10 ^ -6 = 1.714**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* = **0.4 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.112**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.112	1.714

При статическом хранении песка влажностью 3% и более выбросы в атмосферу пыли не учитываются согласно п. 2.5. вышеуказанной методики.

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад песка в цехе
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.71**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 28000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* **= 0.71 * 1.2 * 0.1 * 0.7 * 540 * 28000 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.902**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.71 * 1.2 * 0.1 * 0.7 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.0447**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0447	0.902

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Бункер песка
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.071**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 28000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.071 * 1.2 * 0.1 * 0.7 * 540 * 28000 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.0902**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.071 * 1.2 * 0.1 * 0.7 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.00447**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.00447	0.0902

Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Конвейерная лента
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с , ***Q* = 0.003**
Время работы конвейера, час/год , ***_T_* = 1600**
Ширина ленты конвейера, м , ***B* = 0.5**
Длина ленты конвейера, м , ***L* = 25**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому С5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания
твердых частиц, согласно п.2.3 [1] , ***KOC* = 0.4**
Влажность материала, % , ***VL* = 0.4**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 1**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0.6**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1) , ***_G_ = KOC * Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = **0.4 * 0.003 * 0.5 * 25 * 1 * 1 * 1 * (1-0.6) = 0.006**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2) , ***_M_ = KOC * 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* **= 0.4 * 3.6 * 0.003 * 0.5 * 25 * 1600 * 1 * 1 * 1 * (1-0.6) * 10 ^ -3 = 0.03456**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.006	0.03456

Источник загрязнения N 6005,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Дробилка
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.071**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 28000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* **= 0.071 * 1.2 * 0.1 * 0.7 * 540 * 28000 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.0902**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.071 * 1.2 * 0.1 * 0.7 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.00447**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.00447	0.0902

Далее песок измельчается в шаровой мельнице мокрого помола с добавлением воды, откуда масса поступает в шлам-бассейн. При этом выбросы в атмосферу пыли не происходят.

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад извести

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 1.5**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q* = 140**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD* = 5250**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH* = 5**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6}* = 1.5 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 140 · 5250 · (1-0) · 10^{-6} = 0.0926**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600* = 1.5 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 140 · 5 · (1-0) / 3600 = 0.0245**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0245	0.0926

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Бункер извести

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 1.5**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q* = 140**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD* = 5250**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH* = 5**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6}* = 1.5 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 140 · 5250 · (1-0) · 10^{-6} = 0.0926**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600* = 1.5 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 140 · 5 · (1-0) / 3600 = 0.0245**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0245	0.0926

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Конвейер
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с , ***Q* = 0.003**
Время работы конвейера, час/год , ***_T_* = 1050**
Ширина ленты конвейера, м , ***B* = 0.5**
Длина ленты конвейера, м , ***L* = 5**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому С5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания
твердых частиц, согласно п.2.3 [1] , ***KOC* = 0.4**

Влажность материала, % , ***VL* = 0.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1) , ***_G_ = KOC * Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = 0.4 * 0.003 * 0.5 * 5 * 0.8 * 1 * 1 * (1-0) = 0.0024**
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2) , ***_M_ = KOC * 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 0.4 * 3.6 * 0.003 * 0.5 * 5 * 1050 * 0.8 * 1 * 1 * (1-0) * 10 ^ -3 = 0.00907**
Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.0024	0.00907

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Дробилка молотковая
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 1.5**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q* = 140**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD* = 5250**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH* = 5**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6}* = 1.5 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 140 · 5250 · (1-0) · 10^{-6} = 0.0926**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600* = 1.5 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 140 · 5 · (1-0) / 3600 = 0.0245**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0245	0.0926

Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Бункер гипса

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 4**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5* = 1**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q* = 320**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD* = 1500**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH* = 2**

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6}*** **= 0.3 · 1.2 · 0.1 · 1 · 320 · 1500 · (1-0) · 10^{-6} = 0.01728**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600*** **= 0.3 · 1.2 · 0.1 · 1 · 320 · 2 · (1-0) / 3600 = 0.0064**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0064	0.01728

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Норийная лента

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с , ***Q* = 0.003**
Время работы конвейера, час/год , ***_T_* = 300**
Ширина ленты конвейера, м , ***B* = 0.5**
Длина ленты конвейера, м , ***L* = 25**
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , ***K4* = 0.005**
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому С5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания
твердых частиц, согласно п.2.3 [1] , ***KOC* = 0.4**
Влажность материала, % , ***VL* = 0.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 1**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1) , ***_G_ = KOC * Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = 0.4 * 0.003 * 0.5 * 25 * 1 * 1 * 0.005 * (1-0) = 0.000075**
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2) , ***_M_ = KOC * 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 0.4 * 3.6 * 0.003 * 0.5 * 25 * 300 * 1 * 1 * 0.005 * (1-0) * 10 ^ -3 = 0.000081**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.000075	0.000081

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Емкость расходная с отработанным маслом
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , ***CMAX* = 0.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ* = 720**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***COZ* = 0.12**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL* = 720**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CVL* = 0.12**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , ***VSL* = 2**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , ***GR = (CMAX * VSL) / 3600* = (0.2 * 2) / 3600 = 0.0001111**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6* = (0.12 * 720 + 0.12 * 720) * 10 ^ -6 = 0.0001728**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6)* = 0.5 * 12.5 * (720 + 720) * 10 ^ (-6) = 0.009**
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0001728 + 0.009 = 0.00917**

<u>Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 100 * 0.00917 / 100 = 0.00917**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 100 * 0.000111 / 100 = 0.000111**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0.000111	0.00917

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад угля
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для
пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических
указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных
материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.719**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.6**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 3**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется
экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 3458.35**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 10**

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* **= 0.719 * 1.2 * 0.1 * 0.6 * 3 * 3458.35 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.000537**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.719 * 1.2 * 0.1 * 0.6 * 3 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.000431**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.000431	0.000537

Хранение угля на складе не учитывается, т.к. склад является крытым.

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад золы
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0* = 1**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 4**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5* = 1**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q* = 200**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD* = 368.46**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH* = 2**

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6}* = 1 · 1.2 · 0.1 · 1 · 200 · 368.46 · (1-0) · 10^{-6} = 0.00884**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600* = 1 · 1.2 · 0.1 · 1 · 200 · 2 · (1-0) / 3600 = 0.01333**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.01333	0.00884

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Хранение золы на складе не учитывается, т.к. склад является крытым.
Вся образованная зола пускается повторно в производство бетонной смеси.

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад песка
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.1556**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 13000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 10**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* **= 0.1556 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 13000 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.524**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.1556 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.112**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.112	0.524

При статическом хранение песка влажностью 3% и более выбросы в атмосферу пыли не учитываются согласно п. 2.5. вышеуказанной методики.

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001,Склад щебня
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.2361**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 13000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.2361 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 13000 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.1179**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.2361 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.0252**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0252	0.1179

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Склад щебня (хранение)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебенка

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 3.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, % , ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.4**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***S* = 30**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6* = 1.4**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP* = 167**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO* = 60**
Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 * TO / 24* = 2 * 60 / 24 = 5**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , ***GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)* = 1.7 * 1 * 0.4 * 1.4 * 0.6 * 0.002 * 30 * (1-0) = 0.0343**
Валовый выброс, т/год (3.2.5) , ***MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ)* = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.4 * 1.4 * 0.6 * 0.002 * 30 * (365-(167 + 5)) * (1-0) = 0.4034**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0 + 0.0343 = 0.0343**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 0 + 0.4034 = 0.403**
Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0343	0.403

Источник загрязнения N 6017,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Бункер песка1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.311**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 6500**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* **= 0.311 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 6500 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.524**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.311 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.112**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.112	0.524

Источник загрязнения №6018 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6019,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Бункер щебня
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.4721**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 80**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 13000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.4721 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 13000 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.2357**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.4721 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.0252**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0252	0.2357

Источник загрязнения N 6020,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Конвейер
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с , ***Q* = 0.003**
Время работы конвейера, час/год , ***_T_* = 880**
Ширина ленты конвейера, м , ***B* = 0.5**
Длина ленты конвейера, м , ***L* = 12**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому С5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания
твердых частиц, согласно п.2.3 [1] , ***KOC* = 0.4**
Влажность материала, % , ***VL* = 0.4**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 1**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1) , ***_G_ = KOC * Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = 0.4 * 0.003 * 0.5 * 12 * 1 * 1 * 1 * (1-0) = 0.0072**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2) , ***_M_ = KOC * 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* **= 0.4 * 3.6 * 0.003 * 0.5 * 12 * 880 * 1 * 1 * 1 * (1-0) * 10 ^ -3 = 0.0228**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0072	0.0228

Источник загрязнения N 6021,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Смеситель
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.311**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 26000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* **= 0.311 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 26000 * (1-0) * 10 ^ -6 = 2.096**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.311 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.112**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.112	2.096

Источник загрязнения N 6022,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад песка 1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для
пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических
указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных
материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.311**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется
экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 750**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.311 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 750 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.0605***
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* = **0.311 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.112***

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.112	0.0605

При статическом хранение песка влажностью 3% и более выбросы в атмосферу пыли не учитываются согласно п. 2.5. вышеуказанной методики.
Источник загрязнения №6023 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6024,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Бункер песка 1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.1244**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 750**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.1244 * 1.2 * 0.1 * 0.4 * 540 * 750 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.00242**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* = **0.1244 * 1.2 * 0.1 * 0.4 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.00448**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.00448	0.00242

Источник загрязнения №6025 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6026,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Конвейер 1
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с , ***Q* = 0.003**
Время работы конвейера, час/год , ***_T_* = 110**

Ширина ленты конвейера, м , ***B* = 0.5**
Длина ленты конвейера, м , ***L* = 3**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому С5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания
твердых частиц, согласно п.2.3 [1] , ***KOC* = 0.4**
Влажность материала, % , ***VL* = 0.4**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 1**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0.6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1) , ***_G_ = KOC * Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)* = 0.4 * 0.003 * 0.5 * 3 * 1 * 1 * 1 * (1-0.6) = 0.00072**
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2) , ***_M_ = KOC * 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3* = 0.4 * 3.6 * 0.003 * 0.5 * 3 * 110 * 1 * 1 * 1 * (1-0.6) * 10 ^ -3 = 0.000285**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.00072	0.000285

Источник загрязнения №6027 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6028,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Загрузка песка в смеситель 1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.1244**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 750**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 5**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.1244 * 1.2 * 0.1 * 0.4 * 540 * 750 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.00242**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* **= 0.1244 * 1.2 * 0.1 * 0.4 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.00448**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.00448	0.00242

Источник загрязнения №6029 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6030,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Загрузка гипса в смеситель 1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для
пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических
указаний по расчету выбросов загрязняющих вещ еств в атмосферу
предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных
материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.3125**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 4**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 1**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 320**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется
экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 3/1500**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 0.01**

<u>Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10 ^ -6* = **0.3125 * 1.2 * 0.1 * 1 * 320 * 3 * (1-0) * 10 ^ -6 = 0.000036**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3125 * 1.2 * 0.1 * 1 * 320 * 0.01 * (1-0) / 3600 = 0.00003333**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0.00003333	0.000036

Источник загрязнения №6031 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6032,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Станок токарно-винторезный
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием металлов
Вид станков: Токарные
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 10**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</u>

Удельный выброс, г/с*10^-3 (табл. 5) , ***GV*** **= 2.5**
Удельный выброс, г/с , ***GV = GV / 10 ^ 3*** **= 2.5 / 10 ^ 3 = 0.0025**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.0025 * 10 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000018**
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.0025 * 1 = 0.0005**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы	0.0005	0.000018

Источник загрязнения №6033 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6034,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Станок отрезной
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием металлов
Вид станков: Отрезные
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 10**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</u>

Удельный выброс, г/с*10^-3 (табл. 5) , ***GV* = 14**
Удельный выброс, г/с , ***GV = GV / 10 ^ 3* = 14 / 10 ^ 3 = 0.014**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN* = 0.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.014 * 10 * 1 / 10 ^ 6 = 0.0001008**
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.014 * 1 = 0.0028**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы	0.0028	0.0001008

Источник загрязнения N 6035,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Болгарка
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием металлов
Вид станков: Отрезные
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_* = 2**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</u>

Удельный выброс, г/с*10^-3 (табл. 5) , ***GV* = 14**
Удельный выброс, г/с , ***GV = GV / 10 ^ 3* = 14 / 10 ^ 3 = 0.014**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN* = 0.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.014 * 2 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00002016**
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.014 * 1 = 0.0028**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы	0.0028	0.00002016

Источники загрязнения №6036-6040 рассчитаны аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6041,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Сварочный аппарат
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 152.5**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 3**

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 9.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 9.9 * 152.5 / 10 ^ 6 = 0.00151**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 9.9 * 3 / 3600 = 0.00825**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.1 * 152.5 / 10 ^ 6 = 0.0001678**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.1 * 3 / 3600 = 0.000917**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.4 * 152.5 / 10 ^ 6 = 0.000061**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 0.4 * 3 / 3600 = 0.0003333**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00825	0.00151
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000917	0.0001678
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.0003333	0.000061

Источник загрязнения №6042 рассчитан аналогично, т.к. параметры одинаковы.

Источник загрязнения N 6043,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Газосварочный аппарат
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 291**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1**

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 15 * 291 / 10 ^ 6 = 0.004365**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 15 * 1 / 3600 = 0.00417**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00417	0.004365

Источник загрязнения N 6044,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Машина фрезерная ручная
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка цветных металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием бронзы и других цветных металлов
Вид станков: Фрезерные
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_* = 10**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с*10^-3 (табл. 5) , ***GV* = 1.9**
Удельный выброс, г/с , ***GV = GV / 10 ^ 3* = 1.9 / 10 ^ 3 = 0.0019**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN* = 0.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.0019 * 10 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00001368**
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.0019 * 1 = 0.00038**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы	0.00038	0.00001368

Источник загрязнения N 6045,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Открытая автостоянка
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 21**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1* = 10**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 20**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 3**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 7.92**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 14.85**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 3.5**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.8**
***MPR = K2 * MPR* = 0.8 * 7.92 = 6.34**
***MXX = K2 * MXX* = 0.8 * 3.5 = 2.8**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 6.34 * 3 + 14.85 * 1 + 2.8 * 1 = 36.7**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 14.85 * 1 + 2.8 * 1 = 17.65**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (36.7 + 17.65) * 20 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.397**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 36.7 * 10 / 3600 = 0.102**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.594**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 2.25**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.35**

Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.9**
***MPR* = *K2* * *MPR* = 0.9 * 0.594 = 0.535**
***MXX* = *K2* * *MXX* = 0.9 * 0.35 = 0.315**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1* + *MXX* * *TX* = 0.535 * 3 + 2.25 * 1 + 0.315 * 1 = 4.17**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2* = *ML* * *L2* + *MXX* * *TX* = 2.25 * 1 + 0.315 * 1 = 2.565**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M* = *A* * (*M1* + *M2*) * *NK* * *DN* * *10* ^ (*-6*) = 1 * (4.17 + 2.565) * 20 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0492**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G* = *MAX*(*M1*,*M2*) * *NK1* / *3600* = 4.17 * 10 / 3600 = 0.01158**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.04**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.03**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 1**
***MPR* = *K2* * *MPR* = 1 * 0.04 = 0.04**
***MXX* = *K2* * *MXX* = 1 * 0.03 = 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1* + *MXX* * *TX* = 0.04 * 3 + 0.24 * 1 + 0.03 * 1 = 0.39**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2* = *ML* * *L2* + *MXX* * *TX* = 0.24 * 1 + 0.03 * 1 = 0.27**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M* = *A* * (*M1* + *M2*) * *NK* * *DN* * *10* ^ (*-6*) = 1 * (0.39 + 0.27) * 20 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00482**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G* = *MAX*(*M1*,*M2*) * *NK1* / *3600* = 0.39 * 10 / 3600 = 0.001083**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.8* * *M* = 0.8 * 0.00482 = 0.003856**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.8* * *G* = 0.8 * 0.001083 = 0.000866**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.13* * *M* = 0.13 * 0.00482 = 0.000627**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.13* * *G* = 0.13 * 0.001083 = 0.0001408**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.0126**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 0.0711**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.011**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.95**
***MPR* = *K2* * *MPR* = 0.95 * 0.0126 = 0.01197**
***MXX* = *K2* * *MXX* = 0.95 * 0.011 = 0.01045**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1* + *MXX* * *TX* = 0.01197 * 3 + 0.0711 * 1 + 0.01045 * 1 = 0.1175**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.0711 * 1 + 0.01045 * 1 = 0.0816**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (0.1175 + 0.0816) * 20 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.001453**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 0.1175 * 10 / 3600 = 0.0003264**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
365	20	1.00	10	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	3	6.34	1	2.8	14.85	0.102	0.397
2704	3	0.535	1	0.315	2.25	0.01158	0.0492
0301	3	0.04	1	0.03	0.24	0.000866	0.003856
0304	3	0.04	1	0.03	0.24	0.0001408	0.000627
0330	3	0.012	1	0.01	0.071	0.0003264	0.001453

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000866	0.003856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001408	0.000627
0330	Сера диоксид	0.0003264	0.001453
0337	Углерод оксид	0.102	0.397
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.01158	0.0492

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6046,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Автотехника
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 21**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1* = 3**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 8**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 3.96**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 5.58**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 2.8**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 * MPR* = 0.9 * 3.96 = 3.564**
***MXX = K2 * MXX* = 0.9 * 2.8 = 2.52**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 3.564 * 4 + 5.58 * 1 + 2.52 * 1 = 22.36**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 5.58 * 1 + 2.52 * 1 = 8.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (22.36 + 8.1) * 8 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.089**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 22.36 * 3 / 3600 = 0.01863**

<u>Примесь: 2732 Керосин</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.72**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.99**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.35**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 * MPR* = 0.9 * 0.72 = 0.648**
***MXX = K2 * MXX* = 0.9 * 0.35 = 0.315**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.648 * 4 + 0.99 * 1 + 0.315 * 1 = 3.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.99 * 1 + 0.315 * 1 = 1.305**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = **1 * (3.9 + 1.305) * 8 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0152**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = **3.9 * 3 / 3600 = 0.00325**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.6**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 1**
***MPR = K2 * MPR* = 1 * 0.8 = 0.8**
***MXX = K2 * MXX* = 1 * 0.6 = 0.6**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.8 * 4 + 3.5 * 1 + 0.6 * 1 = 7.3**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 3.5 * 1 + 0.6 * 1 = 4.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = **1 * (7.3 + 4.1) * 8 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0333**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = **7.3 * 3 / 3600 = 0.00608**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = **0.8 * 0.0333 = 0.02664**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = **0.8 * 0.00608 = 0.00486**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = **0.13 * 0.0333 = 0.00433**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = **0.13 * 0.00608 = 0.00079**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.108**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.315**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.03**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.8**
***MPR = K2 * MPR* = 0.8 * 0.108 = 0.0864**
***MXX = K2 * MXX* = 0.8 * 0.03 = 0.024**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.0864 * 4 + 0.315 * 1 + 0.024 * 1 = 0.685**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.315 * 1 + 0.024 * 1 = 0.339**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = **1 * (0.685 + 0.339) * 8 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00299**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = **0.685 * 3 / 3600 = 0.000571**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.0972**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.504**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.09**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.95**
***MPR = K2 * MPR* = 0.95 * 0.0972 = 0.0923**
***MXX = K2 * MXX* = 0.95 * 0.09 = 0.0855**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.0923 * 4 + 0.504 * 1 + 0.0855 * 1 = 0.959**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.504 * 1 + 0.0855 * 1 = 0.59**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (0.959 + 0.59) * 8 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00452**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 0.959 * 3 / 3600 = 0.000799**

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 3**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.477**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.2**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 * MPR* = 0.9 * 0.477 = 0.429**
***MXX = K2 * MXX* = 0.9 * 0.2 = 0.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.429 * 3 + 1.98 * 1 + 0.18 * 1 = 3.45**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 1.98 * 1 + 0.18 * 1 = 2.16**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (3.45 + 2.16) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.004095**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 3.45 * 1 / 3600 = 0.000958**

<u>Примесь: 2732 Керосин</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.153**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.1**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 * MPR* = 0.9 * 0.153 = 0.1377**
***MXX = K2 * MXX* = 0.9 * 0.1 = 0.09**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.1377 * 3 + 0.45 * 1 + 0.09 * 1 = 0.953**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.45 * 1 + 0.09 * 1 = 0.54**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (0.953 + 0.54) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00109**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 0.953 * 1 / 3600 = 0.0002647**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.12**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 1**
***MPR = K2 * MPR* = 1 * 0.2 = 0.2**
***MXX = K2 * MXX* = 1 * 0.12 = 0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.2 * 3 + 1.9 * 1 + 0.12 * 1 = 2.62**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 1.9 * 1 + 0.12 * 1 = 2.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (2.62 + 2.02) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00339**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 2.62 * 1 / 3600 = 0.000728**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.00339 = 0.00271**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.000728 = 0.000582**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.00339 = 0.000441**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.000728 = 0.0000946**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.009**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.005**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.8**
***MPR = K2 * MPR* = 0.8 * 0.009 = 0.0072**
***MXX = K2 * MXX* = 0.8 * 0.005 = 0.004**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.0072 * 3 + 0.135 * 1 + 0.004 * 1 = 0.1606**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.135 * 1 + 0.004 * 1 = 0.139**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (0.1606 + 0.139) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0002187**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 0.1606 * 1 / 3600 = 0.0000446**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.0522**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.048**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]) , ***K2* = 0.95**
***MPR = K2 * MPR* = 0.95 * 0.0522 = 0.0496**
***MXX = K2 * MXX* = 0.95 * 0.048 = 0.0456**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.0496 * 3 + 0.2817 * 1 + 0.0456 * 1 = 0.476**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.2817 * 1 + 0.0456 * 1 = 0.327**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * (0.476 + 0.327) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.000586**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 0.476 * 1 / 3600 = 0.0001322**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
365	8	1.00	3	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	3.564	1	2.52	5.58	0.01863	0.089
2732	4	0.648	1	0.315	0.99	0.00325	0.0152
0301	4	0.8	1	0.6	3.5	0.00486	0.02664
0304	4	0.8	1	0.6	3.5	0.00079	0.00433
0328	4	0.086	1	0.024	0.315	0.000571	0.00299
0330	4	0.092	1	0.086	0.504	0.000799	0.00452

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
365	2	1.00	1	1	1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	3	0.429	1	0.18	1.98	0.000958	0.004095
2732	3	0.138	1	0.09	0.45	0.0002647	0.00109
0301	3	0.2	1	0.12	1.9	0.000582	0.00271
0304	3	0.2	1	0.12	1.9	0.0000946	0.000441
0328	3	0.007	1	0.004	0.135	0.0000446	0.0002187
0330	3	0.05	1	0.046	0.282	0.0001322	0.000586

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.019588	0.093095
2732	Керосин	0.0035147	0.01629
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.005442	0.02935
0328	Углерод (Сажа)	0.0006156	0.0032087
0330	Сера диоксид	0.0009312	0.005106
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0008846	0.004771

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.005442	0.02935
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0008846	0.004771
0328	Углерод (Сажа)	0.0006156	0.0032087
0330	Сера диоксид	0.0009312	0.005106
0337	Углерод оксид	0.019588	0.093095
2732	Керосин	0.0035147	0.01629

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

На период строительства:

1. Разработка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 437 т/период. Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 2.08 т/час.
2. Обратная засыпка грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 437 т/период. Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 2.08 т/час.
3. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 38.47016 кг/период. Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования 0,16 кг/час.

4. Сварочные работы ацетилен-кислородным. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 9.25 кг.
5. Газорезка. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Время работы одной единицы оборудования 1,49 час.
6. Покрасочные работы краска масляная. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,001296 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0.01 кг.
7. Покрасочные работы лак битумный. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,004805 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,02 кг.
8. Покрасочные работы Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0015286 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
9. Покрасочные работы Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Расход ЛКМ 0,0003176 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
10. Пересыпка щебня. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 3671 т/период. Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала 9,56 т/час.
11. Битумные работы. Расход битума 0,11268 тонны.
12. Машины шлифовальные. Фонд времени работы одной единицы оборудования 14 час.
13. Пайка припоями. Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт. Марка применяемого материала: ПОС-30. Время работы оборудования 2 час. Количество израсходованного припоя за год 2,04 кг.
14. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт.

_____ Подпись Заказчика

Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

На период эксплуатации

```
2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Название: Нур-Султан
     Коэффициент А =  200
     Скорость ветра Uмр = 7.2 м/с (для лета 7.2, для зимы 2.7)
     Средняя скорость ветра =  2.3 м/с
     Температура летняя =  20.7 град.С
     Температура зимняя = -15.1  град.С
     Коэффициент рельефа = 1.00
     Площадь города = 0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X =  90.0 угловых градусов


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 6041 П1    5.0                              21.0     1441     1046        2        2   0 3.0 1.000 0 0.0082500
001301 6042 П1    5.0                              21.0     1439     1038        2        2   0 3.0 1.000 0 0.0082500


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 6041|    0.008250| П1 |   0.260530 |   0.50  |    14.3  |
|   2 |001301 6042|    0.008250| П1 |   0.260530 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.016500 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.521060 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=    528:   526:   529:   537:   549:   566:   616:   666:   717:   717:   730:   754:   781:   811:   843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1389:  1351:  1313:  1276:  1241:  1207:  1120:  1033:   946:   947:   925:   895:   869:   846:   827:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=    878:   914:   927:   947:   980:  1014:  1050:  1087:  1125:  1162:  1199:  1235:  1269:  1360:  1451:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    813:   803:   801:   785:   765:   750:   739:   732:   731:   734:   742:   754:   771:   823:   876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   1542:  1542:  1555:  1585:  1613:  1636:  1656:  1672:  1683:  1690:  1692:  1690:  1682:  1670:  1654:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    928:   929:   936:   959:   985:  1014:  1046:  1080:  1116:  1153:  1191:  1228:  1265:  1301:  1335:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   1602:  1602:  1602:  1581:  1557:  1529:  1498:  1465:  1430:  1393:  1356:  1356:  1317:  1316:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1428:  1428:  1428:  1460:  1489:  1514:  1536:  1554:  1567:  1576:  1581:  1581:  1648:  1648:  1674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
```

```
~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Нур-Султан.
Объект :0013 БСУ
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
Примесь :0143 - Марганец и его соединения
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 94
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| y= 528: 526: 529: 537: 549: 566: 616: 666: 717: 717: 730: 754: 781: 811: 843:
| x= 1389: 1351: 1313: 1276: 1241: 1207: 1120: 1033: 946: 947: 925: 895: 869: 846: 827:
| Qc : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

| y= 878: 914: 927: 947: 980: 1014: 1050: 1087: 1125: 1162: 1199: 1235: 1269: 1360: 1451:
| x= 813: 803: 801: 785: 765: 750: 739: 732: 731: 734: 742: 754: 771: 823: 876:
| Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

| y= 1542: 1542: 1555: 1585: 1613: 1636: 1656: 1672: 1683: 1690: 1692: 1690: 1682: 1670: 1654:
| x= 928: 929: 936: 959: 985: 1014: 1046: 1080: 1116: 1153: 1191: 1228: 1265: 1301: 1335:
| Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.027:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

| y= 1602: 1602: 1602: 1581: 1557: 1529: 1498: 1465: 1430: 1393: 1356: 1356: 1317: 1316: 1300:
| x= 1428: 1428: 1428: 1460: 1489: 1514: 1536: 1554: 1567: 1576: 1581: 1581: 1648: 1648: 1674:
| Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.037: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.058: 0.066: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.074:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
| Фоп: 179 : 179 : 179 : 182 : 185 : 189 : 192 : 195 : 198 : 201 : 204 : 204 : 217 : 217 : 222 :
| Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
| Ки : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 :
| Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
| Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

| y= 1276: 1248: 1218: 1185: 1149: 1134: 1122: 1088: 1052: 1014: 977: 939: 902: 867: 833:
| x= 1703: 1728: 1751: 1769: 1782: 1786: 1793: 1809: 1820: 1826: 1827: 1824: 1816: 1804: 1787:
| Qc : 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.067: 0.065: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059:
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
| Фоп: 228 : 234 : 241 : 247 : 253 : 255 : 257 : 263 : 268 : 274 : 280 : 285 : 290 : 296 : 301 :
| Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
| Ки : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6042 : 6041 : 6041 : 6042 : 6042 : 6041 : 6042 :
| Ви : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
| Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6041 : 6042 : 6042 : 6041 : 6041 : 6042 : 6041 :

| y= 793: 793: 791: 760: 732: 707: 686: 669: 663: 661: 661: 660: 630: 603: 580:
| x= 1764: 1764: 1763: 1741: 1717: 1688: 1657: 1624: 1609: 1607: 1607: 1607: 1584: 1558: 1528:
| Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.052: 0.049: 0.046:
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
| Фоп: 308 : 308 : 308 : 313 : 318 : 323 : 329 : 334 : 336 : 336 : 336 : 336 : 341 : 345 : 349 :
| Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.026: 0.025: 0.023:
| Ки : 6041 : 6041 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
| Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.024: 0.023:
| Ки : 6042 : 6042 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 : 6041 :

| y= 560: 545: 534: 528:
| x= 1496: 1462: 1426: 1389:
| Qc : 0.044: 0.042: 0.041: 0.039:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1581.0 м, Y= 1356.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0756753 доли ПДКмр|
                                     |      0.0007568 мг/м3      |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   204 град.
                      и скорости ветра  7.20 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001301 6041| П1| 0.00091700|   0.038464 |  50.8  |  50.8 |  41.9458389  |
|  2 |001301 6042| П1| 0.00091700|   0.037211 |  49.2  | 100.0 |  40.5790482  |
|                       В сумме =   0.075675   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 0001 Т    24.0        0.82  6.74    3.56 150.0     1231     1112                        1.0 1.000 1 0.5950000
001301 6043 П1    5.0                            21.0     1434     1030        2         2   0 1.0 1.000 1 0.0041700
001301 6045 П1    5.0                            21.0     1396      909        5         2   0 1.0 1.000 1 0.0008660
001301 6046 П1    5.0                            21.0     1343      858        5         2   0 1.0 1.000 1 0.0054420


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 0001|    0.595000| T  |   0.136944 |   1.74   |   252.6  |
|   2 |001301 6043|    0.004170| П1 |   0.087791 |   0.50   |    28.5  |
|   3 |001301 6045|    0.000866| П1 |   0.018232 |   0.50   |    28.5  |
|   4 |001301 6046|    0.005442| П1 |   0.114570 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.605478 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.357537 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.97 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                      |
|  0301  |   0.2040000|   0.1618000|   0.1628000|   0.1686000|   0.1616000|
|        |   1.0200000|   0.8090000|   0.8140000|   0.8430000|   0.8080000|
----------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.97 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
```

```
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.076: 1.076: 1.076: 1.076: 1.076: 1.077: 1.078: 1.079: 1.079: 1.079: 1.079: 1.079: 1.079: 1.080: 1.080:
Cc : 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Cф : 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020:
Cф`: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.982: 0.981: 0.980: 0.980: 0.980: 0.980: 0.980: 0.980: 0.980:
Сди: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100:
Фоп:  301 :  301 :  301 :  305 :  308 :  312 :  315 :  318 :  320 :  320 :  320 :  320 :  323 :  327 :  331 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.091: 0.091: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      : 6045 : 6045 : 6045 : 6046 : 6043 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :
~~~
```

```
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.13 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0328 - Сажа
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 6046 П1    5.0                              21.0     1343      858        5        2   0 3.0 1.000 0 0.0006156


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0328 - Сажа
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 6046|    0.000616| П1 |   0.051841 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000616 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.051841 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0328 - Сажа
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0328 - Сажа
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с

              ___________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
```

```
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~
```

```
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 0001|    2.316000| T  |   0.213219 |   1.74  |   252.6  |
|   2 |001301 6045|    0.000326| П1 |   0.002749 |   0.50  |    28.5  |
|   3 |001301 6046|    0.000931| П1 |   0.007842 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    2.317258 г/с                                   |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.223810 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.68 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
---------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
---------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                     |
|  0330  |   0.1336000|   0.1246000|   0.1276000|   0.2016000|   0.1506000|
|        |   0.2672000|   0.2492000|   0.2552000|   0.4032000|   0.3012000|
---------------------------------------------------------------------------
     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.68 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0330 - Сера диоксид
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.157: 0.157: 0.156: 0.153: 0.151: 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.148: 0.150: 0.152:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1602:  1602:  1602:  1581:  1557:  1529:  1498:  1465:  1430:  1393:  1356:  1356:  1317:  1316:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1428:  1428:  1428:  1460:  1489:  1514:  1536:  1554:  1567:  1576:  1581:  1581:  1648:  1648:  1674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.497: 0.497: 0.497: 0.498: 0.499: 0.500: 0.502: 0.503: 0.501: 0.482: 0.453: 0.453: 0.411: 0.411: 0.406:
Cc : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250: 0.250: 0.251: 0.252: 0.251: 0.241: 0.226: 0.226: 0.205: 0.205: 0.203:
Сф : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сф`: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.339: 0.338: 0.338: 0.337: 0.338: 0.351: 0.370: 0.370: 0.398: 0.398: 0.401:
Сди: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.160: 0.162: 0.164: 0.167: 0.163: 0.131: 0.082: 0.082: 0.013: 0.013: 0.005:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  206 :  210 :  214 :  218 :  222 :  224 :  224 :  224 :  224 :  224 :  224 :  224 :
Uоп: 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.06 : 2.04 : 2.03 : 2.10 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.160: 0.162: 0.164: 0.167: 0.163: 0.131: 0.082: 0.082: 0.013: 0.012: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1276:  1248:  1218:  1185:  1149:  1134:  1122:  1088:  1052:  1014:   977:   939:   902:   867:   833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1703:  1728:  1751:  1769:  1782:  1786:  1793:  1809:  1820:  1826:  1827:  1824:  1816:  1804:  1787:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Cc : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Сф : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сф`: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  220 :  224 :  224 :  224 :  224 :  224 :  224 :  224 :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    793:   793:   791:   760:   732:   707:   686:   669:   663:   661:   661:   660:   630:   603:   580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1764:  1764:  1763:  1741:  1717:  1688:  1657:  1624:  1609:  1607:  1607:  1607:  1584:  1558:  1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Cc : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Сф : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сф`: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    560:   545:   534:   528:
----------:------:------:------:
 x=   1496:  1462:  1426:  1389:
----------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Cc : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Сф : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сф`: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1554.0 м,  Y=  1465.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5032181 доли ПДКмр|
                                     |       0.2516090 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   222 град.
                        и скорости ветра  2.10 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf` |   0.336521 |  66.9 (Вклад источников 33.1%)|
|  1 |001301 0001| T |     2.3160|   0.166690 | 100.0  | 100.0 | 0.071973443  |
|                        В сумме =   0.503212   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000006     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 0001 T    24.0        0.82  6.74    3.56 150.0     1231     1112                        1.0 1.000 1  6.560000
001301 6045 П1    5.0                              21.0     1396      909        5        2   0 1.0 1.000 1 0.1020000
001301 6046 П1    5.0                              21.0     1343      858        5        2   0 1.0 1.000 1 0.0195880


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
```

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 0001|    6.560000| T  |   0.060394 |   1.74  |   252.6  |
|   2 |001301 6045|    0.102000| П1 |   0.085896 |   0.50  |    28.5  |
|   3 |001301 6046|    0.019588| П1 |   0.016495 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    6.681588 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.162785 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.96 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                   |
|  0337  |   2.3080000|   1.9013000|   1.8050000|   1.8515000|   1.5408000|
|        |   0.4616000|   0.3802600|   0.3610000|   0.3703000|   0.3081600|
------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.96 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	528	526	529	537	549	566	616	666	717	717	730	754	781	811	843
x=	1389	1351	1313	1276	1241	1207	1120	1033	946	947	925	895	869	846	827
Qc :	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.488	0.489	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490
Cc :	2.435	2.434	2.433	2.434	2.436	2.438	2.444	2.448	2.448	2.448	2.448	2.448	2.448	2.448	2.449
Cф :	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462
Cф`:	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445	0.444	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
Сди:	0.042	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.045	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
Фоп:	346	349	352	356	359	3	13	24	36	36	39	43	48	52	56
Uоп:	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	2.00	2.00	1.98	2.00	1.98	1.98	2.00	1.98
Ви :	0.040	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.045	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :	0.001	0.001	0.000												
Ки :	6045	6045	6046												
Ви :	0.001	0.001													
Ки :	6046	6046													

y=	878	914	927	947	980	1014	1050	1087	1125	1162	1199	1235	1269	1360	1451
x=	813	803	801	785	765	750	739	732	731	734	742	754	771	823	876
Qc :	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.489	0.489	0.489	0.489	0.490	0.490	0.490	0.491	0.491
Cc :	2.450	2.451	2.452	2.450	2.449	2.448	2.447	2.447	2.447	2.447	2.448	2.449	2.451	2.454	2.453
Cф :	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462
Cф`:	0.443	0.443	0.442	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.442	0.442
Сди:	0.047	0.048	0.048	0.047	0.047	0.047	0.046	0.046	0.046	0.046	0.047	0.047	0.048	0.049	0.048
Фоп:	61	65	67	70	74	79	83	87	92	96	100	105	109	122	134
Uоп:	1.98	1.98	1.98	1.98	2.00	2.00	1.98	1.98	1.98	1.98	2.00	2.00	1.98	1.98	2.00
Ви :	0.047	0.048	0.048	0.047	0.047	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.047	0.047	0.047
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :										0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002

```
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :
~~~
```

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf` |   0.441456 |  89.8 (Вклад источников 10.2%)|
|  1 |001301 0001| T |     6.5600|   0.050361 | 100.0  | 100.0 | 0.007677008  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________
    Код    |Тип| H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 6041 П1    5.0                            21.0     1441     1046        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0003330
001301 6042 П1    5.0                            21.0     1439     1038        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0003330


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 6041|    0.000333| П1 |   0.070106 |   0.50  |    28.5  |
|   2 |001301 6042|    0.000333| П1 |   0.070106 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000666 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.140213 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Нур-Султан.
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1542:  1542:  1555:  1585:  1613:  1636:  1656:  1672:  1683:  1690:  1692:  1690:  1682:  1670:  1654:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    928:   929:   936:   959:   985:  1014:  1046:  1080:  1116:  1153:  1191:  1228:  1265:  1301:  1335:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1602:  1602:  1602:  1581:  1557:  1529:  1498:  1465:  1430:  1393:  1356:  1356:  1317:  1316:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1428:  1428:  1428:  1460:  1489:  1514:  1536:  1554:  1567:  1576:  1581:  1581:  1648:  1648:  1674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1276:  1248:  1218:  1185:  1149:  1134:  1122:  1088:  1052:  1014:   977:   939:   902:   867:   833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1703:  1728:  1751:  1769:  1782:  1786:  1793:  1809:  1820:  1826:  1827:  1824:  1816:  1804:  1787:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    793:   793:   791:   760:   732:   707:   686:   669:   663:   661:   661:   660:   630:   603:   580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1764:  1764:  1763:  1741:  1717:  1688:  1657:  1624:  1609:  1607:  1607:  1607:  1584:  1558:  1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    560:   545:   534:   528:
----------:------:------:------:
 x=   1496:  1462:  1426:  1389:
----------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1581.0 м,  Y=  1356.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0111058 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002221 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   204 град.
                        и скорости ветра  3.82 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001301 6041| П1| 0.00033300|   0.005637 |  50.8  |  50.8 |  16.9265022  |
|  2 |001301 6042| П1| 0.00033300|   0.005469 |  49.2  | 100.0 |  16.4243202  |
|                        В сумме =   0.011106   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип| H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 6045 П1    5.0                          21.0     1396      909        5        2   0 1.0 1.000 0 0.0115800


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 6045|    0.011580| П1 |   0.009752 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.011580 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.009752 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 6046 П1    5.0                              21.0     1343      858        5        2   0 1.0 1.000 0 0.0035147


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 6046|    0.003515| П1 |   0.012332 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.003515 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.012332 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
```

```
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 6012 П1   12.0                             21.0     1252     1080        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0001110


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 6012|    0.000111| П1 |   0.001212 |   0.50  |    68.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000111 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.001212 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001301 6032 П1    5.0                             21.0     1415     1011        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0005000
001301 6033 П1    5.0                             21.0     1414     1017        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0005000
001301 6034 П1    5.0                             21.0     1417     1026        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0028000
001301 6035 П1    5.0                             21.0     1418     1030        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0028000
001301 6037 П1    5.0                             21.0     1423     1039        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0028000
001301 6039 П1    5.0                             21.0     1427     1046        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0028000
001301 6040 П1    5.0                             21.0     1435     1049        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0028000
001301 6044 П1    5.0                             21.0     1430     1025        2        2   0 3.0 1.000 1 0.0003800


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001301 6032	0.000500	П1	0.012632	0.50	14.3
2	001301 6033	0.000500	П1	0.012632	0.50	14.3
3	001301 6034	0.002800	П1	0.070738	0.50	14.3
4	001301 6035	0.002800	П1	0.070738	0.50	14.3
5	001301 6037	0.002800	П1	0.070738	0.50	14.3
6	001301 6039	0.002800	П1	0.070738	0.50	14.3
7	001301 6040	0.002800	П1	0.070738	0.50	14.3
8	001301 6044	0.000380	П1	0.009600	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.015380 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.388553 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана
Объект :0013 БСУ
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
2902	0.8790000	1.1203000	0.7227000	1.0447000	0.8350000
	1.7580000	2.2406000	1.4454000	2.0894000	1.6700000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана
Объект :0013 БСУ
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 94
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	528	526	529	537	549	566	616	666	717	717	730	754	781	811	843
x=	1389	1351	1313	1276	1241	1207	1120	1033	946	947	925	895	869	846	827
Qc :	2.245	2.245	2.245	2.245	2.245	2.245	2.245	2.244	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241
Cc :	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122	1.121	1.121	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120
Cф :	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241
Cф`:	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.240	2.240	2.240	2.241	2.241	2.241	2.241
Сди:	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	4	8	12	16	21	25	36	44	44	44	44	44	44	СЕВ	СЕВ
Uоп:	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001							
Ки :	6034	6034	6034	6034	6034	6034	6034	6035							
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001							
Ки :	6035	6035	6035	6035	6035	6035	6035	6037							
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001							
Ки :	6037	6037	6037	6037	6037	6037	6037	6034							

y=	878	914	927	947	980	1014	1050	1087	1125	1162	1199	1235	1269	1360	1451
x=	813	803	801	785	765	750	739	732	731	734	742	754	771	823	876
Qc :	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241
Cc :	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120
Cф :	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241
Cф`:	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241	2.241
Сди:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	1542	1542	1555	1585	1613	1636	1656	1672	1683	1690	1692	1690	1682	1670	1654

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    928:   929:   936:   959:   985:  1014:  1046:  1080:  1116:  1153:  1191:  1228:  1265:  1301:  1335:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Cc : 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120:
Сф : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Сф`: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1602:  1602:  1602:  1581:  1557:  1529:  1498:  1465:  1430:  1393:  1356:  1356:  1317:  1316:  1300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1428:  1428:  1428:  1460:  1489:  1514:  1536:  1554:  1567:  1576:  1581:  1581:  1648:  1648:  1674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Cc : 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120:
Сф : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Сф`: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1276:  1248:  1218:  1185:  1149:  1134:  1122:  1088:  1052:  1014:   977:   939:   902:   867:   833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1703:  1728:  1751:  1769:  1782:  1786:  1793:  1809:  1820:  1826:  1827:  1824:  1816:  1804:  1787:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Cc : 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.120: 1.121:
Сф : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Сф`: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.240:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  315 :  315 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    793:   793:   791:   760:   732:   707:   686:   669:   663:   661:   661:   660:   630:   603:   580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1764:  1764:  1763:  1741:  1717:  1688:  1657:  1624:  1609:  1607:  1607:  1607:  1584:  1558:  1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.242: 2.242: 2.242: 2.245: 2.246: 2.246: 2.246: 2.246: 2.246: 2.246: 2.246: 2.246: 2.246: 2.245: 2.245:
Cc : 1.121: 1.121: 1.121: 1.122: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123: 1.123:
Сф : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Сф`: 2.240: 2.240: 2.239: 2.238: 2.237: 2.237: 2.237: 2.237: 2.237: 2.237: 2.237: 2.237: 2.237: 2.237: 2.238:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Фоп:  315 :  315 :  315 :  315 :  316 :  321 :  326 :  331 :  334 :  334 :  334 :  334 :  338 :  343 :  347 :
Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6040 : 6040 : 6040 : 6040 : 6037 : 6035 : 6035 : 6034 : 6037 : 6035 : 6035 : 6035 : 6034 : 6034 : 6034 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6039 : 6039 : 6039 : 6039 : 6035 : 6037 : 6034 : 6035 : 6035 : 6034 : 6034 : 6034 : 6035 : 6035 : 6035 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6037 : 6037 : 6037 : 6037 : 6034 : 6034 : 6037 : 6037 : 6034 : 6037 : 6037 : 6037 : 6037 : 6037 : 6037 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________
 y=    560:   545:   534:   528:
----------:------:------:------:
 x=   1496:  1462:  1426:  1389:
----------:------:------:------:
Qc : 2.245: 2.245: 2.245: 2.245:
Cc : 1.123: 1.122: 1.122: 1.122:
Сф : 2.241: 2.241: 2.241: 2.241:
Сф`: 2.238: 2.238: 2.238: 2.238:
Сди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  351 :  355 :    0 :    4 :
Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 :
   :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6035 : 6035 : 6035 : 6035 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6037 : 6037 : 6037 : 6037 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1607.0 м,  Y=   661.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.2460968 доли ПДКмр|
                                     |       1.1230484 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   334 град.
                        и скорости ветра  7.20 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf` |   2.236936 |  99.6 (Вклад источников  0.4%)|
|  1 |001301 6035| П1|   0.002800|   0.001707 |  18.6  |  18.6 | 0.609532654  |
|  2 |001301 6034| П1|   0.002800|   0.001702 |  18.6  |  37.2 | 0.607753336  |
|  3 |001301 6037| П1|   0.002800|   0.001701 |  18.6  |  55.8 | 0.607424796  |
|  4 |001301 6039| П1|   0.002800|   0.001649 |  18.0  |  73.8 | 0.589028060  |
|  5 |001301 6040| П1|   0.002800|   0.001569 |  17.1  |  90.9 | 0.560212016  |
|  6 |001301 6032| П1| 0.00050000|   0.000294 |   3.2  |  94.1 | 0.588705540  |
|  7 |001301 6033| П1| 0.00050000|   0.000294 |   3.2  |  97.3 | 0.588586450  |
|                       В сумме =   2.245852    97.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000245     2.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
```

Город :001 Астана
Объект :0013 БСУ
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
Примесь :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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип ~~~	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	KP ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
001301 0001	Т	24.0		0.82	6.74	3.56	150.0	1231	1112				2.0	1.000	0 0.4110000
001301 0006	Т	4.0		0.20	3.72	0.1169	21.0	1328	1081				2.5	1.000	0 0.1944000
001301 0011	Т	3.0		0.32	1.50	0.1244	21.0	1192	1322				2.5	1.000	0 0.1944000
001301 6001	П1	5.0					21.0	1235	956	2	2	0	3.0	1.000	0 0.1120000
001301 6002	П1	12.0					21.0	1200	1061	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0447000
001301 6003	П1	12.0					21.0	1215	1053	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0044700
001301 6004	П1	12.0					21.0	1235	1042	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0060000
001301 6005	П1	12.0					21.0	1251	1031	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0044700
001301 6006	П1	12.0					21.0	1267	1019	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0245000
001301 6014	П1	5.0					21.0	1297	1086	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0133300
001301 6015	П1	5.0					21.0	1080	1126	2	2	0	3.0	1.000	0 0.1120000
001301 6016	П1	5.0					21.0	1089	1138	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0595000
001301 6017	П1	5.0					21.0	1096	1149	2	2	0	3.0	1.000	0 0.1120000
001301 6018	П1	5.0					21.0	1104	1158	2	2	0	3.0	1.000	0 0.1120000
001301 6019	П1	5.0					21.0	1109	1169	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0252000
001301 6020	П1	12.0					21.0	1117	1181	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0072000
001301 6021	П1	12.0					21.0	1126	1197	2	2	0	3.0	1.000	0 0.1120000
001301 6022	П1	5.0					21.0	1173	1264	2	2	0	3.0	1.000	0 0.1120000
001301 6024	П1	5.0					21.0	1187	1275	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0044800
001301 6025	П1	5.0					21.0	1192	1284	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0044800
001301 6026	П1	12.0					21.0	1196	1292	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0007200
001301 6027	П1	12.0					21.0	1198	1303	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0007200
001301 6028	П1	12.0					21.0	1192	1321	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0044800
001301 6029	П1	12.0					21.0	1188	1314	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0044800

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана
Объект :0013 БСУ
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
Примесь :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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер -п/п-	Источники Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	001301 0001	0.411000	Т	0.126127	1.74	189.5
2	001301 0006	0.194400	Т	11.481030	0.50	14.3
3	001301 0011	0.194400	Т	22.464905	0.50	10.7
4	001301 6001	0.112000	П1	4.715856	0.50	14.3
5	001301 6002	0.044700	П1	0.244057	0.50	34.2
6	001301 6003	0.004470	П1	0.024406	0.50	34.2
7	001301 6004	0.006000	П1	0.032759	0.50	34.2
8	001301 6005	0.004470	П1	0.024406	0.50	34.2
9	001301 6006	0.024500	П1	0.133767	0.50	34.2
10	001301 6014	0.013330	П1	0.561271	0.50	14.3
11	001301 6015	0.112000	П1	4.715856	0.50	14.3
12	001301 6016	0.059500	П1	2.505299	0.50	14.3
13	001301 6017	0.112000	П1	4.715856	0.50	14.3
14	001301 6018	0.112000	П1	4.715856	0.50	14.3
15	001301 6019	0.025200	П1	1.061068	0.50	14.3
16	001301 6020	0.007200	П1	0.039311	0.50	34.2
17	001301 6021	0.112000	П1	0.611506	0.50	34.2
18	001301 6022	0.112000	П1	4.715856	0.50	14.3
19	001301 6024	0.004480	П1	0.188634	0.50	14.3
20	001301 6025	0.004480	П1	0.188634	0.50	14.3
21	001301 6026	0.000720	П1	0.003931	0.50	34.2
22	001301 6027	0.000720	П1	0.003931	0.50	34.2
23	001301 6028	0.004480	П1	0.024460	0.50	34.2
24	001301 6029	0.004480	П1	0.024460	0.50	34.2

Суммарный Mq = 1.680530 г/с
Сумма См по всем источникам = 63.323238 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана
Объект :0013 БСУ
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
Примесь :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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

```
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :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)
                 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.273: 0.261: 0.238: 0.226: 0.217: 0.215: 0.219: 0.210: 0.204: 0.200: 0.200: 0.196: 0.194: 0.192: 0.187:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.030: 0.022: 0.032: 0.037: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041:
Ки : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.022: 0.015: 0.022: 0.028: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Ки : 0001 : 6001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6017 : 6017 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~
```

```
                        цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
                        вращающихся печей, боксит) (495*)
                  ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 0002|    0.000833| T  |   0.003797 |   0.50  |    25.6  |
|   2 |001301 0003|    0.000675| T  |   0.003077 |   0.50  |    25.6  |
|   3 |001301 0004|  0.00000074| T  |   0.000003 |   0.50  |    25.6  |
|   4 |001301 0007|    0.002000| T  |   0.007670 |   0.50  |    27.5  |
|   5 |001301 0008|    0.001333| T  |   0.006077 |   0.50  |    25.6  |
|   6 |001301 0009|    0.001333| T  |   0.006077 |   0.50  |    25.6  |
|   7 |001301 6007|    0.024500| П1 |   0.080260 |   0.50  |    34.2  |
|   8 |001301 6008|    0.002400| П1 |   0.007862 |   0.50  |    34.2  |
|   9 |001301 6009|    0.024500| П1 |   0.080260 |   0.50  |    34.2  |
|  10 |001301 6010|    0.006400| П1 |   0.020966 |   0.50  |    34.2  |
|  11 |001301 6011|    0.000075| П1 |   0.000246 |   0.50  |    34.2  |
|  12 |001301 6013|    0.000431| П1 |   0.010889 |   0.50  |    14.3  |
|  13 |001301 6030|    0.000032| П1 |   0.000105 |   0.50  |    34.2  |
|  14 |001301 6031|    0.000032| П1 |   0.000105 |   0.50  |    34.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.064545 г/с                                   |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.227394 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
                       вращающихся печей, боксит) (495*)
                  ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
                       вращающихся печей, боксит) (495*)
                  ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с

              __________Расшифровка_обозначений___________
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
              | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
              | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
              | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
              | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=   1428:  1428:  1428:  1460:  1489:  1514:  1536:  1554:  1567:  1576:  1581:  1581:  1648:  1648:  1674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1276:  1248:  1218:  1185:  1149:  1134:  1122:  1088:  1052:  1014:   977:   939:   902:   867:   833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1703:  1728:  1751:  1769:  1782:  1786:  1793:  1809:  1820:  1826:  1827:  1824:  1816:  1804:  1787:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=    793:   793:   791:   760:   732:   707:   686:   669:   663:   661:   661:   660:   630:   603:   580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1764:  1764:  1763:  1741:  1717:  1688:  1657:  1624:  1609:  1607:  1607:  1607:  1584:  1558:  1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________
 y=    560:   545:   534:   528:
----------:------:------:------:
 x=   1496:  1462:  1426:  1389:
----------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1581.0 м,  Y=  1356.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0139454 доли ПДКмр|
                                     |       0.0069727 мг/м3      |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   226 град.
                       и скорости ветра  3.24 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001301 6009| П1|     0.0245|   0.005970 |  42.8  |  42.8 | 0.243688479  |
|  2 |001301 6007| П1|     0.0245|   0.005393 |  38.7  |  81.5 | 0.220125377  |
|  3 |001301 6010| П1|   0.006400|   0.001495 |  10.7  |  92.2 | 0.233571798  |
|  4 |001301 6008| П1|   0.002400|   0.000587 |   4.2  |  96.4 | 0.244459093  |
|                       В сумме =   0.013445    96.4                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000500     3.6                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид
                      0330 Сера диоксид

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
001301 0001 Т    24.0        0.82  6.74    3.56 150.0     1231     1112                        1.0 1.000 1 0.5950000
001301 6043 П1    5.0                              21.0     1434     1030        2        2   0 1.0 1.000 1 0.0041700
001301 6045 П1    5.0                              21.0     1396      909        5        2   0 1.0 1.000 1 0.0008660
001301 6046 П1    5.0                              21.0     1343      858        5        2   0 1.0 1.000 1 0.0054420
          --------- Примесь 0330--------
001301 0001 Т    24.0        0.82  6.74    3.56 150.0     1231     1112                        1.0 1.000 1  2.316000
001301 6045 П1    5.0                              21.0     1396      909        5        2   0 1.0 1.000 1 0.0003264
001301 6046 П1    5.0                              21.0     1343      858        5        2   0 1.0 1.000 1 0.0009312


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид
                      0330 Сера диоксид

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 0001|   7.607000| Т  |   0.350164 |   1.74   |   252.6  |
|   2 |001301 6043|   0.020850| П1 |   0.087791 |   0.50   |    28.5  |
|   3 |001301 6045|   0.004983| П1 |   0.020981 |   0.50   |    28.5  |
|   4 |001301 6046|   0.029072| П1 |   0.122412 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    7.661906  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.581347 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.25 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид
                              0330 Сера диоксид

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                    |
|  0301  |   0.2040000|   0.1618000|   0.1628000|   0.1686000|   0.1616000|
|        |   1.0200000|   0.8090000|   0.8140000|   0.8430000|   0.8080000|
|  0330  |   0.1336000|   0.1246000|   0.1276000|   0.2016000|   0.1506000|
|        |   0.2672000|   0.2492000|   0.2552000|   0.4032000|   0.3012000|
-------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.25 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана
     Объект    :0013 БСУ
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 11.09.2022 18:13
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид
                              0330 Сера диоксид

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  94
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 : 6046 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :      :      :      :      :      :
~~~
```

```
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
           --------- Примесь 0330--------
001301 0001 Т    24.0        0.82  6.74    3.56 150.0     1231     1112                        1.0 1.000 1  2.316000
001301 6045 П1    5.0                              21.0     1396      909        5        2   0 1.0 1.000 1 0.0003264
001301 6046 П1    5.0                              21.0     1343      858        5        2   0 1.0 1.000 1 0.0009312
           --------- Примесь 0342--------
001301 6041 П1    5.0                              21.0     1441     1046        2        2   0 1.0 1.000 1 0.0003330
001301 6042 П1    5.0                              21.0     1439     1038        2        2   0 1.0 1.000 1 0.0003330
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 Астана
   Объект :0013 БСУ
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
   Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид
   0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |    Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001301 0001|    4.632000| Т  |   0.213219 |   1.74  |   252.6  |
|   2 |001301 6045|    0.000653| П1 |   0.002749 |   0.50  |    28.5  |
|   3 |001301 6046|    0.001862| П1 |   0.007842 |   0.50  |    28.5  |
|   4 |001301 6041|    0.016650| П1 |   0.070106 |   0.50  |    28.5  |
|   5 |001301 6042|    0.016650| П1 |   0.070106 |   0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    4.667815  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.364022 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.23 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 Астана
   Объект :0013 БСУ
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
   Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид
   0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```
----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                      |
|  0330  |   0.1336000|   0.1246000|   0.1276000|   0.2016000|   0.1506000|
|        |   0.2672000|   0.2492000|   0.2552000|   0.4032000|   0.3012000|
----------------------------------------------------------------------------
```

Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.23 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 Астана
   Объект :0013 БСУ
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
   Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид
   0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 94
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Uмр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    528:   526:   529:   537:   549:   566:   616:   666:   717:   717:   730:   754:   781:   811:   843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1389:  1351:  1313:  1276:  1241:  1207:  1120:  1033:   946:   947:   925:   895:   869:   846:   827:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сф : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сф`: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
```

y=	878	914	927	947	980	1014	1050	1087	1125	1162	1199	1235	1269	1360	1451
x=	813	803	801	785	765	750	739	732	731	734	742	754	771	823	876
Qc :	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.404	0.434	0.502
Сф :	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф`:	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.383	0.337
Сди:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.052	0.165
Фоп:	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	135	135	135	135	135	135	135
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	2.36	2.36	2.04	2.02	2.07
Ви :													0.001	0.051	0.163
Ки :													0001	0001	0001
Ви :															0.001
Ки :															6042
Ви :															0.001
Ки :															6041

y=	1542	1542	1555	1585	1613	1636	1656	1672	1683	1690	1692	1690	1682	1670	1654
x=	928	929	936	959	985	1014	1046	1080	1116	1153	1191	1228	1265	1301	1335
Qc :	0.499	0.499	0.498	0.496	0.494	0.493	0.492	0.492	0.491	0.491	0.491	0.492	0.492	0.494	0.495
Сф :	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф`:	0.340	0.340	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.343	0.342
Сди:	0.159	0.159	0.158	0.155	0.152	0.150	0.149	0.148	0.147	0.147	0.147	0.148	0.149	0.151	0.152
Фоп:	145	145	146	150	154	157	161	165	169	172	176	180	183	187	191
Uоп:	2.07	2.06	2.07	2.03	2.05	2.06	2.07	2.08	2.09	2.09	2.09	2.08	2.07	2.06	2.04
Ви :	0.157	0.157	0.156	0.153	0.151	0.149	0.148	0.147	0.146	0.146	0.147	0.147	0.148	0.150	0.152
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001									
Ки :	6042	6042	6042	6042	6042	6042									
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000									
Ки :	6041	6041	6041	6041	6041	6041									

y=	1602	1602	1602	1581	1557	1529	1498	1465	1430	1393	1356	1356	1317	1316	1300
x=	1428	1428	1428	1460	1489	1514	1536	1554	1567	1576	1581	1581	1648	1648	1674
Qc :	0.497	0.497	0.497	0.498	0.499	0.500	0.502	0.503	0.501	0.482	0.453	0.453	0.416	0.416	0.412
Сф :	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф`:	0.340	0.340	0.340	0.340	0.339	0.338	0.338	0.336	0.338	0.351	0.370	0.370	0.395	0.395	0.397
Сди:	0.157	0.157	0.157	0.158	0.160	0.162	0.164	0.167	0.164	0.131	0.083	0.083	0.021	0.021	0.015
Фоп:	202	202	202	206	210	214	218	222	224	224	224	224	224	224	224
Uоп:	2.07	2.07	2.07	2.06	2.06	2.04	2.10	2.07	2.04	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02
Ви :	0.157	0.157	0.157	0.158	0.160	0.162	0.164	0.167	0.163	0.131	0.082	0.082	0.013	0.012	0.005
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	6041
Ви :											0.000	0.000	0.004	0.004	0.005
Ки :											6041	6041	6041	6041	6042
Ви :													0.004	0.004	0.005
Ки :													6042	6042	0001

y=	1276	1248	1218	1185	1149	1134	1122	1088	1052	1014	977	939	902	867	833
x=	1703	1728	1751	1769	1782	1786	1793	1809	1820	1826	1827	1824	1816	1804	1787
Qc :	0.409	0.407	0.404	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф :	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф`:	0.399	0.401	0.402	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сди:	0.010	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	224	224	224	224	224	224	224	224	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Uоп:	2.36	2.12	2.12	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви :	0.005	0.003	0.001												
Ки :	6042	6042	6042												
Ви :	0.005	0.002	0.001												
Ки :	6041	6041	6041												

y=	793	793	791	760	732	707	686	669	663	661	661	660	630	603	580
x=	1764	1764	1763	1741	1717	1688	1657	1624	1609	1607	1607	1607	1584	1558	1528
Qc :	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф :	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф`:	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
Сди:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	560	545	534	528
x=	1496	1462	1426	1389
Qc :	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф :	0.403	0.403	0.403	0.403
Сф`:	0.403	0.403	0.403	0.403
Сди:	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1554.0 м, Y= 1465.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5032870 доли ПДКмр|

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   222 град.
                        и скорости ветра  2.07 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf` |   0.336475 |  66.9 (Вклад источников 33.1%)|
|  1 |001301 0001| T |     4.6320|   0.166758 | 100.0  | 100.0 | 0.036001272  |
|                        В сумме =   0.503233   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000054     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,	
расположенного в центре симметрии, с суммарным M	

Источники				Их расчетные параметры			
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]	F
1	001301 6032	0.001000	П1	0.012632	0.50	14.3	3.0
2	001301 6033	0.001000	П1	0.012632	0.50	14.3	3.0
3	001301 6034	0.005600	П1	0.070738	0.50	14.3	3.0
4	001301 6035	0.005600	П1	0.070738	0.50	14.3	3.0
5	001301 6037	0.005600	П1	0.070738	0.50	14.3	3.0
6	001301 6039	0.005600	П1	0.070738	0.50	14.3	3.0
7	001301 6040	0.005600	П1	0.070738	0.50	14.3	3.0
8	001301 6044	0.000760	П1	0.009600	0.50	14.3	3.0
9	001301 0001	0.822000	Т	0.075676	1.74	189.5	2.0
10	001301 0006	0.388800	Т	6.888618	0.50	14.3	2.5
11	001301 0011	0.388800	Т	13.478944	0.50	10.7	2.5
12	001301 6001	0.224000	П1	2.829514	0.50	14.3	3.0
13	001301 6002	0.089400	П1	0.146434	0.50	34.2	3.0
14	001301 6003	0.008940	П1	0.014643	0.50	34.2	3.0
15	001301 6004	0.012000	П1	0.019656	0.50	34.2	3.0
16	001301 6005	0.008940	П1	0.014643	0.50	34.2	3.0
17	001301 6006	0.049000	П1	0.080260	0.50	34.2	3.0
18	001301 6014	0.026660	П1	0.336763	0.50	14.3	3.0
19	001301 6015	0.224000	П1	2.829514	0.50	14.3	3.0
20	001301 6016	0.119000	П1	1.503179	0.50	14.3	3.0
21	001301 6017	0.224000	П1	2.829514	0.50	14.3	3.0
22	001301 6018	0.224000	П1	2.829514	0.50	14.3	3.0
23	001301 6019	0.050400	П1	0.636641	0.50	14.3	3.0
24	001301 6020	0.014400	П1	0.023587	0.50	34.2	3.0
25	001301 6021	0.224000	П1	0.366904	0.50	34.2	3.0
26	001301 6022	0.224000	П1	2.829514	0.50	14.3	3.0
27	001301 6024	0.008960	П1	0.113181	0.50	14.3	3.0
28	001301 6025	0.008960	П1	0.113181	0.50	14.3	3.0
29	001301 6026	0.001440	П1	0.002359	0.50	34.2	3.0
30	001301 6027	0.001440	П1	0.002359	0.50	34.2	3.0
31	001301 6028	0.008960	П1	0.014676	0.50	34.2	3.0
32	001301 6029	0.008960	П1	0.014676	0.50	34.2	3.0
33	001301 0002	0.001666	Т	0.003797	0.50	25.6	3.0
34	001301 0003	0.001350	Т	0.003077	0.50	25.6	3.0
35	001301 0004	0.00000150	Т	0.000003	0.50	25.6	3.0
36	001301 0007	0.004000	Т	0.007670	0.50	27.5	3.0
37	001301 0008	0.002666	Т	0.006077	0.50	25.6	3.0
38	001301 0009	0.002666	Т	0.006077	0.50	25.6	3.0
39	001301 6007	0.049000	П1	0.080260	0.50	34.2	3.0
40	001301 6008	0.004800	П1	0.007862	0.50	34.2	3.0
41	001301 6009	0.049000	П1	0.080260	0.50	34.2	3.0
42	001301 6010	0.012800	П1	0.020966	0.50	34.2	3.0
43	001301 6011	0.000150	П1	0.000246	0.50	34.2	3.0
44	001301 6013	0.000862	П1	0.010889	0.50	14.3	3.0
45	001301 6030	0.000064	П1	0.000105	0.50	34.2	3.0
46	001301 6031	0.000064	П1	0.000105	0.50	34.2	3.0

Суммарный Mq = 3.520910 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)	
Сумма Cm по всем источникам = 38.609886 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 Астана
   Объект :0013 БСУ
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
   Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
   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)
   2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 1320x1200 с шагом 120
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 Астана
   Объект :0013 БСУ
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 11.09.2022 18:13
   Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
   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)
   2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

   Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 94
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.2(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	528	526	529	537	549	566	616	666	717	717	730	754	781	811	843
x=	1389	1351	1313	1276	1241	1207	1120	1033	946	947	925	895	869	846	827
Qc :	0.212	0.216	0.219	0.219	0.216	0.209	0.228	0.284	0.341	0.341	0.352	0.368	0.384	0.398	0.406
Фоп:	342	346	350	354	357	3	359	9	20	20	23	27	32	36	41
Uоп:	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.057	0.061	0.064	0.068	0.067	0.075	0.044	0.051	0.062	0.062	0.064	0.069	0.072	0.075	0.079
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6018	6017	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6015
Ви :	0.029	0.034	0.038	0.040	0.041	0.034	0.044	0.051	0.059	0.059	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	6017	6018	6017	6017	6017	6017	6017	6017	6017
Ви :	0.022	0.023	0.024	0.025	0.024	0.026	0.041	0.050	0.057	0.057	0.059	0.062	0.064	0.065	0.068
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	6015	6015	6018	6018	0011	0011	0011	0011	6018

y=	878	914	927	947	980	1014	1050	1087	1125	1162	1199	1235	1269	1360	1451
x=	813	803	801	785	765	750	739	732	731	734	742	754	771	823	876
Qc :	0.415	0.418	0.418	0.397	0.371	0.355	0.353	0.366	0.392	0.421	0.445	0.460	0.464	0.410	0.349
Фоп:	45	50	52	56	62	69	75	82	88	94	100	105	110	127	143
Uоп:	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.079	0.082	0.085	0.082	0.081	0.084	0.083	0.087	0.086	0.086	0.088	0.092	0.092	0.091	0.082
Ки :	6015	6015	6015	6015	6017	6015	6015	6015	6015	6015	0006	0006	6017	6017	6018
Ви :	0.074	0.079	0.082	0.082	0.079	0.082	0.083	0.080	0.081	0.081	0.085	0.088	0.091	0.089	0.081
Ки :	6017	6017	6017	6017	6015	6017	6017	6017	6017	6017	6015	6017	0006	6018	6017
Ви :	0.071	0.076	0.079	0.079	0.079	0.078	0.077	0.071	0.071	0.073	0.083	0.079	0.087	0.059	0.055
Ки :	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	0006	6017	6018	6018	6015	6015

y=	1542	1542	1555	1585	1613	1636	1656	1672	1683	1690	1692	1690	1682	1670	1654
x=	928	929	936	959	985	1014	1046	1080	1116	1153	1191	1228	1265	1301	1335
Qc :	0.362	0.363	0.372	0.395	0.410	0.420	0.422	0.422	0.421	0.420	0.426	0.441	0.465	0.489	0.510
Фоп:	132	133	135	141	147	152	158	163	169	175	181	187	193	198	204
Uоп:	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.262	0.245	0.250	0.246	0.242	0.250	0.245	0.250	0.247	0.245	0.244	0.242	0.243	0.254	0.257
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.043	0.051	0.053	0.069	0.074	0.070	0.055	0.053	0.057	0.061	0.064	0.066	0.066	0.066	0.065
Ки :	6022	6022	0006	0006	0006	0006	0006	6022	6022	6022	6022	6022	6022	6022	6022
Ви :	0.040	0.049	0.049	0.051	0.054	0.051	0.055	0.043	0.025	0.023	0.017	0.025	0.034	0.038	0.043
Ки :	0006	0006	6022	6022	6022	6022	6022	0006	0001	0001	0001	6018	6018	6018	6018

y=	1602	1602	1602	1581	1557	1529	1498	1465	1430	1393	1356	1356	1317	1316	1300
x=	1428	1428	1428	1460	1489	1514	1536	1554	1567	1576	1581	1581	1648	1648	1674
Qc :	0.483	0.483	0.483	0.447	0.408	0.370	0.335	0.306	0.287	0.276	0.274	0.274	0.248	0.249	0.238
Фоп:	218	218	218	223	228	234	239	245	252	258	223	223	234	234	238
Uоп:	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.237	0.237	0.237	0.215	0.196	0.200	0.184	0.191	0.215	0.219	0.199	0.199	0.180	0.181	0.172
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0006	0006	0006	0006	0006
Ви :	0.066	0.066	0.066	0.065	0.065	0.062	0.062	0.058	0.046	0.041	0.043	0.043	0.029	0.030	0.024
Ки :	6022	6022	6022	6022	6022	6022	6022	6022	6022	6022	6001	6001	6001	6001	6001
Ви :	0.041	0.041	0.041	0.038	0.033	0.024	0.020	0.012	0.005	0.003	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008
Ки :	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6021	6021	6014	6014	6014	6014	0001

y=	1276	1248	1218	1185	1149	1134	1122	1088	1052	1014	977	939	902	867	833
x=	1703	1728	1751	1769	1782	1786	1793	1809	1820	1826	1827	1824	1816	1804	1787
Qc :	0.229	0.225	0.226	0.232	0.242	0.247	0.248	0.250	0.252	0.255	0.256	0.256	0.255	0.253	0.252
Фоп:	243	248	253	259	263	265	267	271	275	278	282	286	290	293	297
Uоп:	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.164	0.157	0.149	0.136	0.139	0.137	0.131	0.126	0.122	0.123	0.120	0.118	0.116	0.113	0.112
Ки :	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006
Ви :	0.018	0.013	0.017	0.022	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.024	0.025	0.025	0.024	0.024	0.024
Ки :	6001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :	0.010	0.013	0.009	0.013	0.015	0.016	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017
Ки :	0001	6001	6001	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6017	6018	6018	6018	6018

y=	793	793	791	760	732	707	686	669	663	661	661	660	630	603	580
x=	1764	1764	1763	1741	1717	1688	1657	1624	1609	1607	1607	1607	1584	1558	1528
Qc :	0.248	0.248	0.247	0.243	0.239	0.237	0.235	0.235	0.235	0.234	0.234	0.234	0.224	0.215	0.207
Фоп:	302	302	302	306	310	314	318	322	324	324	324	324	328	331	334
Uоп:	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.112	0.112	0.110	0.109	0.109	0.109	0.110	0.112	0.115	0.112	0.112	0.112	0.107	0.095	0.083
Ки :	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006
Ви :	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.024	0.030	0.033	0.033	0.033	0.032	0.036	0.036	0.036
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.016	0.016	0.016	0.014	0.014	0.019	0.022	0.021	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.020	0.021
Ки :	6018	6018	6018	6018	0011	0011	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

y=	560	545	534	528

```
----------:------:------:------:
 x=   1496:  1462:  1426:  1389:
----------:------:------:------:
Qc : 0.202: 0.202: 0.207: 0.212:
Фоп:  337 :  335 :  338 :  342 :
Uоп: 7.20 : 7.20 : 7.20 : 7.20 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.072: 0.045: 0.053: 0.057:
Ки : 0006 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.036: 0.022: 0.024: 0.029:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1335.0 м,  Y=  1654.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5100880 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   204 град.
                        и скорости ветра  7.20 м/с
Всего источников: 46. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001301 0011| Т |     0.3888|   0.256960 |  50.4  |  50.4 | 0.660905063  |
|  2 |001301 6022| П1|     0.2240|   0.065466 |  12.8  |  63.2 | 0.292260796  |
|  3 |001301 6018| П1|     0.2240|   0.043098 |   8.4  |  71.7 | 0.192401826  |
|  4 |001301 6017| П1|     0.2240|   0.041048 |   8.0  |  79.7 | 0.183249906  |
|  5 |001301 6015| П1|     0.2240|   0.036910 |   7.2  |  86.9 | 0.164777175  |
|  6 |001301 6021| П1|     0.2240|   0.022107 |   4.3  |  91.3 | 0.098691612  |
|  7 |001301 6016| П1|     0.1190|   0.020803 |   4.1  |  95.4 | 0.174812764  |
|                        В сумме =   0.486392    95.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.023696     4.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

20.09.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Астана, улица Коктал, 29**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «МеталлСтройИнвест и К»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Строительство складов и склада (силоса) для хранения цемента и растворно-бетонного узла (РБУ) расположенных по адресу: г. Астана, район "Сарыарка" ул. Коктал, здание 29**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел «Охраны окружающей среды»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Астана, улица Коктал, 29 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.