

ТОО «Ailin Group»  
ТОО «Жетісу Жерқойнауы»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Ailin Group»

Алпысбай А.

« \_\_\_\_\_ »

2023 г.



## ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

к Плану горных работ по добыче остатка запасов общераспространенных полезных ископаемых (грунт, строительный камень) на участках «Бектау-ата-камень» и «Акжал-5», расположенных в Шетском районе Карагандинской области, используемых при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1760-1807

Директор ТОО  
«Жетісу-Жерқойнауы»



А.Т. Рахметов

г. Каскелен, 2023 г.

*Список исполнителей*

Руководитель  
Исполнитель

Two handwritten signatures in blue ink. The top signature is more complex and stylized, while the bottom one is simpler and more horizontal.

Ф.И.О.  
Рахметов А.Т.  
Байгометова Д.С.

*ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»*  
*г. Алматы*  
*Тел: 8 7075919301*  
*e-mail: zh.zherkoinauy@mail.ru*

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Инвентаризация выбросов в атмосферу.
2. Расчет рассеивания.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	6
	Введение	7
2.	Общие сведения об операторе	8
3.	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	9
4.	Проведение расчетов рассеивания и определение предложений нормативов НДС	70
5.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.	85
6.	Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии	87
	Список использованной литературы	91
	Приложения	93

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТАБЛИЦ

1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.
2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.
3. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
4. Определение необходимости расчета приземных концентраций загрязняющих веществ.
5. Сводная таблица результатов расчетов.
6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
7. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДС на источниках выбросов и на контрольных точках (постах).

## АННОТАЦИЯ

В соответствии с требованиями экологического законодательства, на основании п.5 ст. 39 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам;
- расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- план-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов.

Исходные данные для расчета нормативов эмиссий приняты исходя из сметных данных.

Всего в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 10 наименований загрязняющих веществ 1-4 класса опасности (диоксид азота, оксид азота, сажа (углерод), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль (акролеин), керосин, формальдегид, алканы C12-C19, пыль неорганическая сод.SiO<sub>2</sub> от 20-70%) из них два вещества образуют одну группы суммации (азота диоксид + сера диоксид).

Срок достижения предприятием, рассчитанный в настоящем проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу – 2024 г.

Величина платы за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух (с учтенной величиной МРП на 2024 г.) составляет 2 834 722,327 тенге.

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел выполнен на основе действующих в Республике Казахстан нормативно - правовых документов, базовыми из которых являются следующие:

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Об утверждении правил проведения общественных слушаний от 3 августа 2021 года № 286;
- Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280;
- Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию от 25 июня 2021 года № 212;
- Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов от 22 июня 2021 года № 206;
- Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 13 июля 2021 года № 246;
- Об утверждении правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250;
- Об утверждении правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения от 9 августа 2021 года № 319;
- Об утверждении правил разработки программы управления отходами от 9 августа 2021 года № 318;
- Об утверждении классификатора отходов от 6 августа 2021 года № 314.

Состав и содержание проекта нормативов эмиссий представлены в полном соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий от 10 марта 2021 года № 63 и РНД 211.2.02.02-97.

Проект нормативов эмиссий разработан к Плану горных работ по добыче остатка запасов общераспространенных полезных ископаемых (грунт, строительный камень) на участках «Бектау-ата-камень» и «Акжал-5», расположенных в Шетском районе Карагандинской области, используемых при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», км 1760-1807.

Согласно п.п. 7.11, п.7 Раздела 2 Приложение 2 Экологического Кодекса - «Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс.тонн в год» объект относится ко II категории.

Настоящий проект разработан ТОО «Жетісу-Жеркойнауы». Номер государственной лицензии №02173Р.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Участок общераспространенных полезных ископаемых «Бектау-ата-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, располагаясь в 300 метрах юго-западнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы (М-36), на 1778,5 километре, а участок «Акжал-5» расположен в 680 метрах северо-восточнее автомобильной дороги на 1780,2 километре.

Срок разработки месторождения – 1 год (2024гг.). Число рабочих дней в году – 252. Продолжительность рабочей смены 7 часов, количество рабочих смен в сутки – 2. Для отдыха и приема пищи, будут использоваться передвижные вагончики.

Учитывая характер работы, строительство зданий и сооружений на участках добычи не предусматривается. Количество работающих – 27 чел.

Потребность в питьевой воде при отработке карьеров (месторождений) будет осуществляться из водопроводной сети действующего водозабора зимовья Еспе-Шокай, расположенном в 12 км северо-восточней участка.

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет использования поверхностных вод водохранилища Бектау-Ата дамба 1. Объем вод для этих целей не более 30м<sup>3</sup> сутки.

Бытовые сточные воды будут отводиться в выгребную бетонированную гидроизоляционную яму, и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машины и вывозиться на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

#### **СОДЕРЖАНИЕ**

3.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	10
3.2	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчетов НДС	17
3.3	Краткая характеристика существующих установок очистки газов, укрупненный анализ их технологического состояния, эффективности работы	17
3.4	Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом	17
3.5	Перспектива развития предприятия на 5 лет	17
3.6	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	17
3.7	Сведения о залповых и аварийных выбросах	21
3.8	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	23
3.9	Определение размеров санитарно-защитной зоны	42
3.10	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ	42

### **3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы**

Исходя из двух способов отработки запасов участка «Бектау-ата-камень»: чисто механизированным по грунту и с применением БВР по строительному камню, ниже представлены 2 варианта ведения горных работ:

1. Вариант для строительных грунтов (вскрытие и отработка слоя грунтов проведено в период 2021-2022 гг):

- снятие и перемещение пород вскрыши на начальном этапе отработки в бурты, с последующим перемещением за пределы карьера и созданием там временного породного отвала, в последующем используемого для рекультивации;

- выемка продуктивных образований и их погрузка экскаватором в автотранспорт;

- транспортировка материала к участку возведения автодорожного полотна (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участка месторождения будет производиться одним уступом;

- высота добычного уступа – до 5,8 м.

- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копания составляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 40° и максимальной мощности продуктивной толщи до 5,8м;

2. Вариант для строительного камня:

- подготовка площадки (блока) под бурение;

- буро-взрывные работы;

- выемка и погрузка взорванной горной массы экскаватором или фронтальным погрузчиком;

- транспортировка добытого строительного камня на площадку дробильно-сортировочного комплекса (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

- минимальная ширина въездной траншеи для автотранспорта в скальных породах - 10,0 м. (однополосное движение) и 17,0 м (двухполосное движение автотранспорта);

- вскрытие и разработка месторождения будет производиться 3 уступами;

- высота добычного уступа – от 1,2 до 5,0м;

- минимальная ширина основания разрезной траншеи: при высоте уступа 5 м. -18,0 м.;

- карьер по объему добычи относится к мелким.

Планом принят следующий порядок ведения горных работ по участку грунта «Акжал-5»:

- снятие и перемещение пород вскрыши в бурты с площади отработки, в дальнейшем она и вскрыша с остальной площади перемещается на отработанное пространство параллельно фронту добычных работ;
- выемка продуктивных образований (грунта) экскаватором;
- транспортировка грунта к участку использования грунта (строительным участком).

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков будет производиться одним уступом.
- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копания составляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 40° и максимальной мощности продуктивной толщи 3,8м (средняя мощность 2,47м);
- карьер по объему добычи относится к мелким.

Участок «Бектау-ата-камень» характеризуется незначительным объемом внешней вскрыши, составляющим 16,8 тыс.м<sup>3</sup> или 1,4% от объема полезного ископаемого. Вскрышные породы представлены суглинисто-супесчаным материалом слабо гумусированными, с корнями растений средней мощностью 0,14 метра.

Данные образования бульдозерами Т-130 в период начальной отработки в 2021-2022 гг) собирались в бурты и полностью перемещены во внешний отвал.

Участок «Акжал-5» характеризуется незначительным объемом внешней вскрыши, составляющим - 49,4тыс.м<sup>3</sup> или 8,1% от объема полезного ископаемого. Вскрышные породы представлены суглинками и супесями слабо гумусированными, с корнями растений мощностью 0,2 метра.

Данные образования бульдозерами Т-130 на начальном этапе отработки собирались в бурты (в контуре участка добычи), с последующим перемещением на отработанную поверхность карьера, параллельно фронту добычных работ. За период 2021-2022 гг. объем снятой вскрыши составил 17,5 тыс.м<sup>3</sup>, остаток вскрыши по настоящему плану -31,9 тыс.м<sup>3</sup>.

### **Источники выбросов загрязняющих веществ на промплощадке**

Основными источниками выделений вредных веществ в атмосферу являются следующие источники:

#### **Участок «Бектау-ата-камень»**

#### **Организованный источник 0001 001 – Дизельный генератор**

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 100 мм. Время работы – 3528 маш/час (из расчета: 1 генератор, 14 часов в день, 252 дня).

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы C12-C19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

#### **Неорганизованный источник 6003 004 – Отвал вскрышной породы**

На территории карьера формируется временный отвал ПРС в непосредственной близости от въездной траншеи, внутри карьера. Поверхность пыления – 1000 м<sup>2</sup>, время работы склада – 8760 час/год. При хранении породы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

#### **Неорганизованный источник 6004 005 – Буровые работы. Бурение взрывных скважин**

Бурение скважин предполагается производить станками ударно-вращательного бурения СБУ-100Г-50. Время работы - 3528 час/год.

При работе буровой машины в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

#### **Неорганизованный источник 6005 006 – Взрывные работы (залповый выброс)**

на 2024 г. - годовая разработка строительного камня взрывным способом составит 838800 м<sup>3</sup>/год. Объем взрываемого 1 блока составляет 3600 м<sup>3</sup>. Удельный расход ВВ (аммонит №6ЖВ) составляет  $q = 0,6$  кг/м<sup>3</sup>. Расход ВВ на 1 блок составит:  $3600 * 0,6 = 2160$  кг. Годовой расход ВВ составит:  $838800 * 0,6 = 503.280$  кг/год.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли. Большая мощность пылевыведения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах не велика (в пределах 10 мин), то эти загрязнения следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Для меньшей запыленности атмосферного воздуха, взрыв будут производить в весенний или осенний период времени года. При взрыве взрывчатого вещества в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, оксид углерода, диоксид азота, оксиды азота.

#### **Неорганизованный источник 6007 008 – Погрузочные работы строительного камня (взорванной породы)**

Строительный камень (порфирита) с помощью экскаватора или фронтального погрузчика грузится на автосамосвалы.

Проектируется добыча:

на 2024 г. - до 757300 м<sup>3</sup>/год или 2052283 т/год пород (при плотности 2,71 г/см<sup>3</sup>). Производительность погрузки 250 т/час, или 8209 час/год.

При работе поста погрузочных работ в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

### **Неорганизованный источник 6008 009 – Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество времени - 3528 час/год. На период эксплуатации карьера предусматривается пылеподавление грунтовых подъездных дорог посредством орошения, поливомоечной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м<sup>3</sup>.

При движении автотранспорта на территории участков в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

### **Неорганизованный источник 6009 010 – ДВС.**

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как бульдозер (1 ед.), экскаватор (2 ед.), погрузчик (1 ед.), автосамосвалы (10 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники на дизельном топливе в атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы C12-C19.

### **Участок «Акжал-5»**

#### **Организованный источник 0001 001 – Дизельный генератор**

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 100 мм. Время работы – 3528 маш/час (из расчета: 1 генератор, 14 часов в день, 252 дня).

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы C12-C19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

#### **Неорганизованный источник 6001 002 – Снятие и перемещение вскрышной породы бульдозером**

Проектом предусматривается снятие и перемещение вскрышной породы бульдозером в бурты.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2024 г. - до 31900 м<sup>3</sup>/год или 55825 т/год (согласно геологического отчета разведочных работ средняя плотность грунта 1,75 г/см<sup>3</sup>). Производительность бульдозера 50 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 1116 час/год.

При перемещении грунта бульдозером в бурты выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

#### **Неорганизованный источник 6002 003 – Перемещение вскрышной породы в отвалы**

С помощью погрузчика ПРС из буртов перемещается на отработанную поверхность карьера, образуя временный отвал ПРС.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2024 г. - до 31900 м<sup>3</sup>/год или 55825 т/год (согласно геологического отчета разведочных работ средняя плотность грунта 1,75 г/см<sup>3</sup>). Производительность бульдозера 50 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 1116 час/год. При ссыпке ПРС в отвалы в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

#### **Неорганизованный источник 6003 004 – Отвал вскрышной породы**

На территории карьера формируется временный отвал ПРС в непосредственной близости от въездной траншеи, внутри карьера. Поверхность пыления – 1000 м<sup>2</sup>, время работы склада – 8760 час/год. При хранении породы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

#### **Неорганизованный источник 6004 005 – Выемочно-погрузочные работы грунта экскаватором**

С помощью экскаватора осуществляется погрузка материала в автосамосвалы.

Проектируется добыча:

на 2024 г. – 389400 м<sup>3</sup> или 681450 т. пород (согласно геологического отчета разведочных работ объемный средняя плотность грунта 1,75 г/см<sup>3</sup>). Производительность экскаватора 200 т/час, общее количество времени составит 3407 час/год.

При работе поста выемочно-погрузочных работ экскаватором в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

#### **Неорганизованный источник 6005 006 – Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество времени - 3528 час/год. На период эксплуатации карьера предусматривается пылеподавление грунтовых подъездных дорог посредством орошения, поливомоечной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м<sup>3</sup>.

При движении автотранспорта на территории участков в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

#### **Неорганизованный источник 6006 007 – ДВС.**

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как бульдозер (1 ед.), экскаватор (1 ед.), погрузчик (1 ед.), автосамосвалы (10 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники на дизельном топливе в атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы С12-С19.

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от «10» марта 2021 г. № 63 (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

Более детальные данные по параметрам выброса загрязняющих веществ, представлены в таблице «Параметры источников загрязнения».

### **3.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчетов нормативов НДС**

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются согласно п.4 ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены из сметных данных, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

### **3.3 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технологического состояния, эффективности работы**

Пылегазоочистное оборудование на рассматриваемых промплощадках не предусмотрено.

### **3.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом**

Данный пункт не разрабатывался, т.к. установленного пылегазоочистного оборудования на рассматриваемом предприятии нет.

### **3.5 Перспектива развития**

Перспектива развития рассматриваемого предприятия не предполагает установку нового оборудования в течение 10 лет.

### **3.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице 1.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.029334	2.20771126
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0332045	0.72035056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0046616	0.05293429
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0092464	0.10586572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.031024	8.3152194
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.0127
2732	Керосин (654*)				1.2		0.001524	0.0001066
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01	0.127
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	4.4744	117.364
	В С Е Г О :						4.5953945	128.91858783

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.02888	0.31769073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0331305	0.41304722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0046133	0.05293223
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.009164	0.1058621
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.030013	0.2651746
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.0127
2732	Керосин (654*)				1.2		0.001361	0.00009939
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01	0.127
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.0126	27.077
	В С Е Г О :						3.1317618	28.38420627

### 3.7 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Источником залповых выбросов на месторождении Бектау-ата камень являются взрывные работы, длительность эмиссии при взрывных работах - 10 мин. Эти выбросы не являются аварийными, так как они предусмотрены технологическим регламентом. Во время взрыва в атмосферный воздух выбрасываются: пыль неорганическая, окись углерода, двуокись азота.

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Основными видами аварий при проведении работ на территории работ могут являться: обрушение бортов карьера, завал дороги, нарушение герметичности или повышение температуры в системах топливоподачи и охлаждения, разлив топлива, пожар, взрыв.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются.

Природопользователь обязан информировать уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о происшедших авариях с выбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в течение двух часов с момента их обнаружения.

Перечень источников залповых выбросов представлен в таблице 2.

## Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов
		По регламенту	Залповый выброс			
ИЗА № 6005 006 Взрывные работы (залповый выброс)	Азота (IV) диоксид	-	4.9	233	10 мин	1.89
	Азот (II) оксид	-	0.796			0.3073
	Углерод оксид	-	21.6			8.05
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	-	19.2			5.37

### **3.8 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС**

Высоты источников выброса и площади определялись по проектным данным. Температура определялась по СНиПу. Дополнительные параметры принимались согласно проектным данным заказчика.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.

### Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш /площадь источни	
												X1	Y1		X2
												13	14		
001		Дизельный генератор	1		Организованный источник	0001	1	0.1	12.73	0.0999814	450	123	142		
001		Отвал	1		Неорганизованный	6003	2				30.6	125	144	1	

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.025	662.211	0.3174	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0325	860.874	0.413	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	110.457	0.0529	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	220.649	0.1058	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	551.754	0.2645	
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	26.488	0.0127	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.001	26.488	0.0127	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	264.884	0.127	
				2908	Пыль неорганическая,	0.1624		4.39		

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		вскрышной породы			источник									
001		Буровые работы. Бурение взрывных скважин	1		Неорганизованный источник	6004	2				28	1023	1098	1
001		Взрывные работы (залповый выброс)	1		Неорганизованный источник	6005	2				28	846	1141	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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)	0.011		1.397	
1					0301	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)				
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)			1.89	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)			0.3073	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			8.05	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,			5.37	

Карагандинская область, Бектау-ата камень на 2024 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузочные работы строительного камня	1		Неорганизованный источник	6007	2				28	1000	1000	1
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1		Неорганизованный источник	6008	2				28	862	1064	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	6009	2				28	1001	899	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.08		103.4	
1					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)	0.221		2.807	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334		0.00031126	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045		0.00005056	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004916		0.00003429	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0009164		0.00006572	
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.010194		0.0007194	

					углерода, Угарный газ) (584)			
				2732	Керосин (654*)	0.001524		0.0001066

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельный генератор	1		Организованный источник	0001	1	0.1	12.73	0.0999814	450	123	142	
001		Снятие и	1		Неорганизованный	6001	2				30.6	1129	826	1

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.025	662.211	0.3174	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0325	860.874	0.413	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	110.457	0.0529	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	220.649	0.1058	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	551.754	0.2645	
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	26.488	0.0127	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.001	26.488	0.0127	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	264.884	0.127	
					2908	Пыль неорганическая,	0.389		1.34	

Карагандинская область, Акжал 5 на 24 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		перемещение вскрышной породы бульдозером			источник									
001		Перемещение вскрышной породы в отвалы	1		Неорганизованный источник	6002	2				30.6	891	1116	1
001		Отвал вскрышной породы	1		Неорганизованный источник	6003	2				28	1078	887	1
001		Выемочно- погрузочные	1		Неорганизованный источник	6004	2				28	985	999	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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)	0.486		1.674	
1					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)	0.0812		2.195	
1					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)	1.944		20.44	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы грунта экскаватором												
001		Выбросы пыли при автотранспортн ых работах	1		Неорганизованный источник	6005	2				28	937	1058	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	6006	5				28	1032	938	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1124		1.428	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388		0.00029073	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305		0.00004722	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004433		0.00003223	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000834		0.0000621	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009183		0.0006746	
					2732	Керосин (654*)	0.001361		0.00009939	

### 3.9 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для участков по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет – **500 м**, (приложение-1, раздел-3, пункт-12, подпункт-12). **Класс опасности – II.**

СЗЗ для участков по добыче осадочных пород открытой разработкой составляет – **100 м** (приложение-1, раздел-4, пункт-17, подпункт-5). **Класс санитарной опасности – IV.**

Согласно пп. 7.11, п.7, раздела 2, приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ определяется машинными расчетами по программе УПРЗ «Эра». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта на границе СЗЗ не превышают допустимых значений 1 ПДК.

Ближайший населенный пункт (зимовье Еспе-Шокай) расположен:

- в 15 км в северном направлении от участка Акжал-5;
- в 18 км в СВ направлении от участка Бектау-ата.

### 3.10 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ

#### Участок «Бектау-ата-камень»

**Источник загрязнения N 0001, Организованный источник**

**Источник выделения N 001, Дизельный генератор**

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 10.58$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 30 / 10^3 = 0.3174$

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 39 / 10^3 = 0.413$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.00833$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 10 / 10^3 = 0.1058$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.02083$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 25 / 10^3 = 0.2645$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.01$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 12 / 10^3 = 0.127$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.00417$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 10.58 \cdot 5 / 10^3 = 0.0529$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.413
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0529
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.1058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.2645
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0127
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.127

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 004, Отвал вскрышной породы**

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-Г
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

**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: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1000$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 = 0.1624$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 4.39$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1624$

Валовый выброс, т/год,  $M = 4.39$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.1624	4.39

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 005, Буровые работы. Бурение взрывных скважин**

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-Г
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: Карьер

Материал: Порфирит

**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 работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок СБУ-100ГА-50

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16),  $G = 396$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 396 \cdot (1-0) = 396$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 396 / 3600 = 0.11$

Время работы в год, часов,  $RT = 3528$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 396 \cdot 3528 \cdot 10^{-6} = 1.397$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.11	1.397

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 006, Взрывные работы (залповый выброс)**

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 503.28$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 2.16$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 838800$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 3600$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова:  $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2),  $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NI = 0$

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 838800 \cdot (1-0) / 1000 = 5.37$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3600 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 19.2$

Крепость породы: >13 - < = 14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 503.28 \cdot (1-0) = 6.04$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 503.28 = 2.013$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 6.04 + 2.013 = 8.05$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 2.16 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 21.6$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 503.28 \cdot (1-0) = 1.71$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 503.28 = 0.654$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 1.71 + 0.654 = 2.364$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 2.16 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 6.12$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.364 = 1.89$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 6.12 = 4.9$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.364 = 0.3073$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 6.12 = 0.796$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.9	1.89
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.796	0.3073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	21.6	8.05

	газ) (584)		
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)	19.2	5.37

**Высота подъема пылегазового облака определяется по формуле:**

$$H = b \times (164 \times 0,258 \times A_j), \text{ м,} \quad (3.5.7)$$

где: b – безразмерный коэффициент, учитывающий среднюю глубину скважин. При глубине до 15 м  $b=1$ , при более глубоких скважинах  $b=0,8$ ;

$A_j$  – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, 2,16т.

Расчет высоты пылегазового облака:

$$h = 1 * (164 * 0.258 * 2.16) = 91 \text{ метр.}$$

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 008, Погрузочные работы строительного камня (взорванной породы)**

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-Г
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: Карьер

Материал: Порфирит

**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 работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $P2 = 0.07$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3),  $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 250$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 = 4.08$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8209$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 8209 = 103.4$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	4.08	103.4

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 009, Выбросы пыли при автотранспортных работах**

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-Г
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: Карьер

**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 работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 5$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $NI = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = NI \cdot L / N = 4 \cdot 1 / 5 = 0.8$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10),  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 15$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12),  $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 3528$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot 5) = 0.221$

Валовый выброс пыли, т/год,  $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.221 \cdot 3528 = 2.807$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.221	2.807

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

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 010, ДВС**

Список литературы:

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
162	4	0.10	4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	6.66	0.00404			0.000118				
2732	0.45	1.08	0.000652			0.000019				
0301	1	4	0.001814			0.0000529				
0304	1	4	0.000295			0.0000086				
0328	0.04	0.36	0.000193			0.00000562				
0330	0.1	0.603	0.0003304			0.00000964				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
162	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	8.37	0.00615			0.000359				
2732	0.45	1.17	0.000872			0.0000509				
0301	1	4.5	0.00252			0.0001472				
0304	1	4.5	0.0004095			0.0000239				
0328	0.04	0.45	0.0002986			0.0000174				
0330	0.1	0.873	0.000586			0.0000342				

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t &gt; -5 и t &lt; 5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010194	0.000477
2732	Керосин (654*)	0.001524	0.0000699
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334	0.0002001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004916	0.00002302
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009164	0.00004384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045	0.0000325

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	4	0.10	4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	6.1	0.00376			0.000061				
2732	0.45	1	0.000611			0.0000099				
0301	1	4	0.001814			0.00002936				
0304	1	4	0.000295			0.00000477				
0328	0.04	0.3	0.0001622			0.00000263				
0330	0.1	0.54	0.000298			0.00000483				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	7.5	0.0056			0.0001814				
2732	0.45	1.1	0.000828			0.0000268				
0301	1	4.5	0.00252			0.0000818				
0304	1	4.5	0.0004095			0.00001329				
0328	0.04	0.4	0.0002667			0.00000864				
0330	0.1	0.78	0.000526			0.00001705				

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (<math>t &gt; 5</math>)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00936	0.0002424
2732	Керосин (654*)	0.001439	0.0000367
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334	0.00011116
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004289	0.00001127
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000824	0.00002188
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045	0.00001806

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334	0.00031126
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045	0.00005056

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004916	0.00003429
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009164	0.00006572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010194	0.0007194
2732	Керосин (654*)	0.001524	0.0001066

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

### Участок «Акжал-5»

**Источник загрязнения N 0001, Организованный источник**

**Источник выделения N 001, Дизельный генератор**

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 10.58$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 30 / 10^3 = 0.3174$

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 39 / 10^3 = 0.413$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 10 / 10^3 = 0.1058$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.02083$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 10.58 \cdot 25 / 10^3 = 0.2645$

#### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.01$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 12 / 10^3 = 0.127$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0127$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.00417$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10.58 \cdot 5 / 10^3 = 0.0529$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.413
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0529
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.1058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.2645
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0127
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.127

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 002, Снятие и перемещение вскрышной породы бульдозером**

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-Г
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: ПСП, грунты с корнями травяной растительности

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 9$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.1$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$

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,  $G = 50$

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),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.389$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 1116$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 0.4 \cdot 1116 = 1.34$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.389$

Валовый выброс, т/год,  $M = 1.34$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.389	1.34

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 003, Перемещение вскрышной породы в отвалы**

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-Г

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: ПСП, грунты с корнями травяной растительности

**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, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.1$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.4$   
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$   
 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,  $G = 50$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$   
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.486$   
 Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 1116$   
 Валовой выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 0.5 \cdot 1116 = 1.674$   
 Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.486$   
 Валовой выброс , т/год ,  $M = 1.674$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.486	1.674

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 004, Отвал вскрышной породы**

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-Г
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: ПСП, грунты с корнями травяной растительности

**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, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.1$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 501$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 = 0.0812$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 1000 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 2.195$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0812$

Валовый выброс, т/год,  $M = 2.195$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.0812	2.195

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 005, Выемочно-погрузочные работы грунта экскаватором**

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-Г

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: Карьер

Материал: Глинистые грунты

**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 работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 200$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 = 1.944$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 3407$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 3407 = 20.44$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	1.944	20.44

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 006, Выбросы пыли при автотранспортных работах**

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-Г
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: Карьер

**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 работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.1$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 5$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 8$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 8 \cdot 1 / 5 = 1.6$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10),  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 15$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12),  $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 3528$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 25 \cdot 5) = 0.1124$

Валовый выброс пыли, т/год,  $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.1124 \cdot 3528 = 1.428$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.1124	1.428

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 007, ДВС**

Список литературы:

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>										
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L1n, км</b>	<b>Txs, мин</b>	<b>L2, км</b>	<b>L2n, км</b>	<b>Txt, мин</b>	
162	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>Ml, г/км</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>				
0337	2.9	6.66	0.00303			0.0000885				
2732	0.45	1.08	0.000489			0.00001426				
0301	1	4	0.00136			0.0000397				
0304	1	4	0.000221			0.00000645				
0328	0.04	0.36	0.0001447			0.00000422				
0330	0.1	0.603	0.000248			0.00000723				

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>										
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L1n, км</b>	<b>Txs, мин</b>	<b>L2, км</b>	<b>L2n, км</b>	<b>Txt, мин</b>	
162	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>Ml, г/км</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>				
0337	2.9	8.37	0.00615			0.000359				
2732	0.45	1.17	0.000872			0.0000509				
0301	1	4.5	0.00252			0.0001472				
0304	1	4.5	0.0004095			0.0000239				
0328	0.04	0.45	0.0002986			0.0000174				

0330	0.1	0.873	0.000586	0.0000342
------	-----	-------	----------	-----------

<b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; 5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b>			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009183	0.0004475
2732	Керосин (654*)	0.001361	0.00006516
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388	0.0001869
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004433	0.00002162
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000834	0.00004143
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305	0.00003035

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>										
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>NkI шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L1n, км</b>	<b>Txs, мин</b>	<b>L2, км</b>	<b>L2n, км</b>	<b>Txt, мин</b>	
90	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>				
0337	2.9	6.1	0.00282			0.0000457				
2732	0.45	1	0.000458			0.00000743				
0301	1	4	0.00136			0.00002203				
0304	1	4	0.000221			0.00000358				
0328	0.04	0.3	0.0001217			0.00000197				
0330	0.1	0.54	0.0002237			0.00000362				

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>										
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>NkI шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L1n, км</b>	<b>Txs, мин</b>	<b>L2, км</b>	<b>L2n, км</b>	<b>Txt, мин</b>	
90	10	0.10	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>				
0337	2.9	7.5	0.0056			0.0001814				
2732	0.45	1.1	0.000828			0.0000268				
0301	1	4.5	0.00252			0.0000818				
0304	1	4.5	0.0004095			0.00001329				
0328	0.04	0.4	0.0002667			0.00000864				
0330	0.1	0.78	0.000526			0.00001705				

<b>ВСЕГО по периоду: Теплый период (<math>t &gt; 5</math>)</b>			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00842	0.0002271
2732	Керосин (654*)	0.001286	0.00003423
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388	0.00010383
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003884	0.00001061
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0007497	0.00002067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305	0.00001687

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388	0.00029073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305	0.00004722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004433	0.00003223
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000834	0.0000621
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009183	0.0006746
2732	Керосин (654*)	0.001361	0.00009939

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

## **4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ НДВ**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

4.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	71
4.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития	72
4.3	Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	77
4.4	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	82
4.5	Уточнение границ области воздействия объекта	82
4.6	Данные о пределах области воздействия	83
4.7	Специальные требования (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха	84

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

Особенностью климата района, формирующегося преимущественно под воздействием антициклонной циркуляции воздуха, преобладание которой особенно характерно для зимних месяцев, является его резкая континентальность и сухость.

Средняя годовая температура воздуха за многолетний период составляет 3,4°C. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми отрицательными температурами зимы, высокими положительными температурами летнего сезона и быстрым повышением температуры воздуха в течение весеннего периода.

Самым теплым месяцем в году является июль. Средняя температура этого месяца колеблется от 17,3 до 25,3°C. Максимальная температура воздуха составляет преимущественно 35-40°C, абсолютный максимум достигает 42°C.

Наиболее холодный месяц – январь. Его средняя месячная температура изменяется от – 5,0°C до -28,7°C. Минимальная температура воздуха в среднем за период наблюдений равна - 40°. Абсолютный минимум в отдельные годы достигает -47, -48°C.

Характерной чертой местного климата является ветреная погода. Такая погода держится в районе работ, примерно в 85% случаев и только в 12-15% случаев наблюдаются штили.

Преобладающее направление ветра – юго-западное. Средняя скорость ветра – 4-5 м/с; пределы её для равнинных пространств 3,5-5,6 м/с. В зимний период часто наблюдаются очень сильные ветры, обуславливающие возникновение снежных буранов и метелей; в теплое время года такие ветры вызывают пыльные бури. Ветры, дуящие летом с юга, нередко имеют характер суховеев.

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха на территории изменяется в пределах 6,0-6,6 мбар. Наибольшее содержание влаги в воздухе -12,0-14,9 мбар – наблюдается в июле, наименьшее - 1,4-1,7 мбар – в январе и феврале. Среднегодовая относительная влажность составляет 64%, дефицит влажности – 6,3 мбар. Средний годовой дефицит влажности составляет 6,3 мбар.

Основная масса осадков выпадает в виде слабых и незначительных по величине дождей и снегопадов. Среднемноголетняя годовая сумма осадков составляет 264,8 мм. Внутригодовое распределение осадков неравномерное. Осадки холодного периода (ноябрь – март) составляют 18-26% (в среднем 23%) их годовой суммы. В течение теплого сезона выпадают остальные 74-82% годовых осадков, максимум наблюдается в июле, минимум – в феврале-марте.

Летние осадки в виде кратковременных ливней, которые обычно сопровождаются грозами (5-7 дней в месяц) полностью расходуются на увлажнение почвы, а затем теряются на испарение.

Устойчивый снежный покров образуется в первой половине ноября, толщина его к концу зимы достигает 25 см. Среднегодовые запасы воды в

снежном покрове перед началом снеготаяния на территории района составляют в среднем 40-50 мм. К концу зимы грунт промерзает на глубину 170 см.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+34,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	9
В	7
ЮВ	9
Ю	24
ЮЗ	18
З	12
СЗ	11
Штиль	18
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8



## 4.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение (СП) и перспективу (П); метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему НДВ выполнены с использованием программы УПРЗА «ЭРА» фирмы НПП «Логос - Плюс», Новосибирск.

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова для расчетов рассеивания вредных веществ согласно и утверждена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Основным критерием при определении НДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК<sub>м.р.</sub>, мг/м<sup>3</sup>), которая используется при определении контрольного норматива НДВ (г/с).

- положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

Ближайший населенный пункт (поселок Акжал) расположен:

- в 67 км в СЗ направлении от участка Акжал-5;

- в 65 км в СВ направлении от участка Бектау-ата.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$M_i / ПДК_i > \Phi$$

где  $\Phi = 0,01$  Н при  $H > 10$  м,

где  $\Phi = 0,1$  Н при  $H > 10$  м,

$M_i$  – суммарное значение  $i$  – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

ПДК<sub>i</sub> – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация *i*-го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

*H* – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

- высота источника выброса, м;
- максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которая может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м<sup>3</sup>, долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы.

Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,05.

Коэффициент *A*, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент *A*, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 12 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до  $U^*$  м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Расчеты (Таблица 5), проведенные в соответствии с п.58 приложения № 12 к приказу № 221-Ө, показали, что для промышленной площадки расчеты приземных концентраций требуются по веществам: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния и веществам, обладающим эффектом суммации: Азота диоксид.

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

- размер расчетного прямоугольника 1500 м \* 1500 м;

- шаг сетки по осям координат  $X$  и  $Y$  выбран 100 м;
- центр расчетного прямоугольника имеет координаты  $X=0$ ,  $Y=0$ .

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимые значения.

Расчет рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ приведен в Приложении. Табличные значения полученных расчетов приведены в таблице 6.

### Определение необходимости расчета приземных концентраций загрязняющих веществ

Карагандинская область, Бектау-ата камень

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0331305	2	0.0828	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0046133	2	0.0308	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.030013	2	0.006	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	2	0.0333	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001	2	0.020	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001361	2	0.0011	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.01	2	0.010	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		4.4744	2	14.9147	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.02888	2	0.1444	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.009164	2	0.0183	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Карагандинская область, Акжал 5

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.033212	2.06	0.083	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0046727	2.32	0.0312	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.031243	3	0.0062	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	2	0.0333	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001	2	0.020	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001536	5	0.0013	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.01	2	0.010	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3.0126	2	10.042	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.029384	2.45	0.1469	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.009281	2.31	0.0186	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum(N_i * M_i)}{\sum M_i}</math>, где <math>N_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Бектау-ата камень

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,775	1,070808	0,04066	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
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)	526,6044	17,82616	0,538853	нет расч.	нет расч.	4	0,3	3
6007	0301 + 0330	1,9788	1,213339	0,046079	нет расч.	нет расч.	2		

**Примечания:**

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1744	1,104958	0,284777	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
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)	36,1773	11,31454	0,949747	нет расч.	нет расч.	5	0,3	3
6007	0301 + 0330	1,3266	1,252146	0,322201	нет расч.	нет расч.	2		

**Примечания:**

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

### **4.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту**

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, предлагаются в качестве нормативов НДС.

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов допустимых выбросов и устанавливаются на 2024 г.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов НДС для источников и предприятия в целом, приведены в таблице 7.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карагандинская область, Бектау-ата камень

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	0001			0.025	0.3174	0.025	0.3174	2024
Итого:				0.025	0.3174	0.025	0.3174	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	6005				1.89		1.89	2024
Итого:					1.89		1.89	
Всего по загрязняющему веществу:				0.025	2.2074	0.025	2.2074	2024
<b>**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	0001			0.0325	0.413	0.0325	0.413	2024
Итого:				0.0325	0.413	0.0325	0.413	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	6005				0.3073		0.3073	2024
Итого:					0.3073		0.3073	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0325	0.7203	0.0325	0.7203	2024
<b>**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	0001			0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024

Итого:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024
Итого:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	2024
Итого:				0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6005				8.05		8.05	2024
Итого:					8.05		8.05	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02083	8.3145	0.02083	8.3145	2024
**1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024

загрязняющему веществу:								
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Основное	0001		0.01	0.127	0.01	0.127	2024	
Итого:			0.01	0.127	0.01	0.127		
Всего по загрязняющему веществу:			0.01	0.127	0.01	0.127	2024	
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Основное	6003		0.1624	4.39	0.1624	4.39	2024	
Основное	6004		0.011	1.397	0.011	1.397	2024	
Основное	6005			5.37		5.37	2024	
Основное	6007		4.08	103.4	4.08	103.4	2024	
Основное	6008		0.221	2.807	0.221	2.807	2024	
Итого:			4.4744	117.364	4.4744	117.364		
Всего по загрязняющему веществу:			4.4744	117.364	4.4744	117.364	2024	
Всего по объекту:			4.57723	128.9173	4.57723	128.9173		
Из них:								
Итого по организованным источникам:			0.10283	1.306	0.10283	1.306		
Итого по неорганизованным источникам:			4.4744	127.6113	4.4744	127.6113		

Карагандинская область, Акжал 5

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2024 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	0001			0.025	0.3174	0.025	0.3174	2024
Итого:				0.025	0.3174	0.025	0.3174	
Всего по загрязняющему веществу:				0.025	0.3174	0.025	0.3174	2024
<b>**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	0001			0.0325	0.413	0.0325	0.413	2024
Итого:				0.0325	0.413	0.0325	0.413	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0325	0.413	0.0325	0.413	2024
<b>**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	0001			0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024
Итого:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00417	0.0529	0.00417	0.0529	2024
<b>**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Основное	0001			0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024

Итого:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00833	0.1058	0.00833	0.1058	2024
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	2024
Итого:				0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02083	0.2645	0.02083	0.2645	2024
**1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
Итого:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0127	0.001	0.0127	2024
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.01	0.127	0.01	0.127	2024
Итого:				0.01	0.127	0.01	0.127	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01	0.127	0.01	0.127	2024
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								

Неорганизованные источники									
Основное	6001			0.389	1.34	0.389	1.34	2024	
Основное	6002			0.486	1.674	0.486	1.674	2024	
Основное	6003			0.0812	2.195	0.0812	2.195	2024	
Основное	6004			1.944	20.44	1.944	20.44	2024	
Основное	6005			0.1124	1.428	0.1124	1.428	2024	
Итого:				3.0126	27.077	3.0126	27.077		
Всего по загрязняющему веществу:				3.0126	27.077	3.0126	27.077	2024	
Всего по объекту:				3.11543	28.383	3.11543	28.383		
Из них:									
Итого по организованным источникам:				0.10283	1.306	0.10283	1.306		
Итого по неорганизованным источникам:				3.0126	27.077	3.0126	27.077		

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

Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства оператором в ближайшее время не предусматривается.

#### **4.5 Уточнение границ области воздействия объекта**

*Областью воздействия является* территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$ ).

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Ближайший населенный пункт (поселок Акжал) расположен:

- в 67 км в СЗ направлении от участка Акжал-5;
- в 65 км в СВ направлении от участка Бектау-ата.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для участков по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет – 500 м, (приложение-1, раздел-3, пункт-12, подпункт-12).

СЗЗ для участков по добыче осадочных пород открытой разработкой составляет – 100 м (приложение-1, раздел-4, пункт-17, подпункт-5). Класс санитарной опасности – IV.

Радиус области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ составил 330 м и не превышает 1 ПДК.

#### **4.6 Данные о пределах области воздействия**

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Показатели массовой концентрации загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одних календарных суток нормальной (регламентной) работы стационарного источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Показатели скорости массового потока загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одного часа нормальной (регламентной) работы источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для участков по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет – 500 м, (приложение-1, раздел-3, пункт-12, подпункт-12).

СЗЗ для участков по добыче осадочных пород открытой разработкой составляет – 100 м (приложение-1, раздел-4, пункт-17, подпункт-5). Класс санитарной опасности – IV.

Радиус области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ составил 330 м и не превышает 1 ПДК.

#### **4.7 Специальные требования (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха**

В районе размещения объекта и на прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры. В связи с этим нет специальных требований к качеству атмосферного воздуха.

## **5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЯХ**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

- 5.1 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных 86  
метеоусловиях (НМУ)

## 5.1 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий НМУ

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, необходимо осуществлять временные мероприятия по до-полнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения из органов Казгидромета заблаговременного предупреждения.

Сюда входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» разработаны мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ. Мероприятия направлены на усиление контроля за соблюдением оптимальных режимов работы, исправности оборудования и запрещение работы оборудования в форсированном режиме.

К ним относятся:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- усилить контроль за технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- предусмотреть пылеподавление при разработке карьера и других работах.

Поэтому, настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», план мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ не предусматривается.

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

### **СОДЕРЖАНИЕ**

6.1	Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии	88
6.2	План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)	88

## **6.1 Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии**

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 настоящим проектом предусматривается проведение контроля за соблюдением нормативов НДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться балансовым или косвенным (расчетным) методом.

Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу будет осуществляться по количеству сжигаемого топлива и используемого материала при составлении статической отчетности 2ТП-воздух.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ будет осуществлен *ежеквартально* в виде расчетов сумм текущих платежей платы за загрязнение окружающей среды и *1 раз в год* статической отчетности 2-ТП «Воздух» представлен в законодательные органы согласно срокам сдачи, предусмотренным Законом Республики Казахстан.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на лицо ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

## **6.2 План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)**

План-график проведения контроля над соблюдением нормативов эмиссий от источников выбросов промплощадки приведен в таблице 8.

**ПЛАН-ГРАФИК**  
**контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на**  
**источниках выбросов и на контрольных точках (постах)**

№ источника на карте-схеме предприятия, № контрольной точки	Производство, цех, участок. Контрольная точка	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сут.	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ 0001, 6003-6008	Бектау-ата камень	Азота диоксид	1 раз в квартал	-	0.025	-	Ответственный по ОС	Расчетным способом
		Азота оксид			0.0325	-		
		Углерод (Черный)			0.00417	-		
		Сера диоксид			0.00833	-		
		Углерод оксид			0.02083	-		
		Проп-2-ен-1-аль			0.001	-		
		Формальдегид			0.001	-		
		Алканы C12-19			0.01	-		
		Пыль неорганическая:			4.4744	-		
В точке 1, 2 (с наветренной и подветренной сторон) на границе СЗЗ (500 м)	Бектау-ата камень	Азота диоксид	1 раз в квартал	-	0.025	-	Ответственный по ОС	Расчетным способом
		Азота оксид			0.0325	-		
		Углерод (Черный)			0.00417	-		
		Сера диоксид			0.00833	-		
		Углерод оксид			0.02083	-		
		Проп-2-ен-1-аль			0.001	-		
		Формальдегид			0.001	-		
		Алканы C12-19			0.01	-		
		Пыль неорганическая			4.4744	-		
№ 0001, 6001-6005	Акжал 5	Азота диоксид	1 раз в квартал	-	0.025	-	Ответственный по ОС	Расчетным способом
		Азота оксид			0.0325	-		
		Углерод (Черный)			0.00417	-		

		Сера диоксид			0.00833	-		
		Углерод оксид			0.02083	-		
		Проп-2-ен-1-аль			0.001	-		
		Формальдегид			0.001	-		
		Алканы C12-19			0.01	-		
		Пыль неорганическая:			3.0126	-		
В точке 1, 2 (с наветренной и подветренной сторон) на границе СЗЗ (100 м)	Акжал 5	Азота диоксид			0.025	-		
		Азота оксид			0.0325	-		
		Углерод (Черный)			0.00417	-		
		Сера диоксид			0.00833	-		
		Углерод оксид			0.02083	-		
		Проп-2-ен-1-аль			0.001	-		
		Формальдегид			0.001	-		
		Алканы C12-19			0.01	-		
		Пыль неорганическая:			3.0126	-		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
4. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6. Сборник методик по расчетам выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 год.
7. Приказ Министра охраны окружающей среды об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды от 18.04.2008. № 100-п.
8. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу для предприятий РК РНД 211.2.02.02-97.
9. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө.
10. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
11. Об утверждении правил проведения общественных слушаний от 3 августа 2021 года № 286.
12. Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280.
13. Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию от 25 июня 2021 года № 212.
14. Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 13 июля 2021 года № 246.
15. Об утверждении правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета,

формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250.

16. Об утверждении правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения от 9 августа 2021 года № 319.

17. Об утверждении правил разработки программы управления отходами от 9 августа 2021 года № 318.

18. Об утверждении классификатора отходов от 6 августа 2021 года № 314.

19. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов от 22 июня 2021 года № 206.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Инвентаризация выбросов вредных (загрязняющих)  
веществ в атмосферный воздух и их источников**

# БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

## 1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Бектау-ата камень

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное	0001	0001 01	Дизельный генератор				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.3174
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.413
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.0529
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.1058
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.2645
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (474)	0.0127
	6003	6003 04	Отвал вскрышной породы				Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.0127
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0.127
							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)	2908 (494)	4.39

6004	6004 05	Буровые работы. Бурение взрывных скважин			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)	2908 (494)	1.397
6005	6005 06	Взрывные работы (залповый выброс)			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	0301 (4) 0304 (6) 0337 (584)	1.89 0.3073 8.05
					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)	2908 (494)	5.37
6007	6007 08	Погрузочные работы строительного камня			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)	2908 (494)	103.4
6008	6008 09	Выбросы пыли при автотранспортны х работах			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	2908 (494)	2.807

	6009	6009 10	ДВС			месторождений) (494) 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)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516)	0.00031126 0.00005056 0.00003429 0.00006572
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0337 (584) 2732 (654*)	0.0007194 0.0001066

Акжал 5

(001) Основное	0001	0001 01	Дизельный генератор			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) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 1301 (474)	0.3174 0.413 0.0529 0.1058 0.2645 0.0127
	6001	6001 02	Снятие и перемещение вскрышной породы бульдозером			Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	1325 (609) 2754 (10) 2908 (494)	0.0127 0.127 1.34

	6002	6002 03	Перемещение вскрышной породы в отвалы			углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	1.674
	6003	6003 04	Отвал вскрышной породы			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)	2908 (494)	2.195
	6004	6004 05	Выемочно-погрузочные работы грунта экскаватором			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)	2908 (494)	20.44
	6005	6005 06	Выбросы пыли при автотранспортных работах			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)	2908 (494)	1.428
	6006	6006 07	ДВС			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.00029073
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.00004722

						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.00003223
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0000621
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0006746
						Керосин (654*)	2732 (654*)	0.00009939
Примечание: В графе 8 в скобках ( без "*" ) указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).								

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

### Бектау-ата камень

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001	1	0.1	12.73	0.0999814	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3174
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.413
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0529
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.1058
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.2645
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0127
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0127
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.127

6003	2			30.6	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,	0.1624	4.39
6004	2			28	2908 (494)	пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.011	1.397
6005	2			28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		1.89
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.3073
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		8.05
					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		5.37
6007	2			28	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,	4.08	103.4
						пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

6008	2				28	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.221	2.807
6009	2				28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004334	0.00031126
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007045	0.00005056
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004916	0.00003429
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009164	0.00006572
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.010194	0.0007194
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.001524	0.0001066

Акжал 5

0001	1	0.1	12.73	0.0999814	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3174
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.413
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0529
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.1058
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.2645
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0127
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0127
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.127
6001	2				30.6	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.389	1.34

						в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		
6002	2			30.6	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.486	1.674
6003	2			28	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0812	2.195
6004	2			28	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.944	20.44
6005	2			28	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.1124	1.428

6006	5			28	0301 (4)	казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00388	0.00029073
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006305	0.00004722
					0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004433	0.00003223
					0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000834	0.0000621
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009183	0.0006746
				2732 (654*)	Керосин (654*)	0.001361	0.00009939	

Примечание: В графе 7 в скобках ( без "\*" ) указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "\*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

### 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%	
		проектный	фактический		нормативный	фактический
1	2	3	4	5	6	7

### 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

Бектау-ата камень

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О по площадке:	128.91858783	128.91858783	0	0	0	0	128.91858783
	в том числе:							
	Т в е р д ы е:	117.41693429	117.41693429	0	0	0	0	117.41693429

	из них:							
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05293429	0.05293429	0	0	0	0	0.05293429
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)	117.364	117.364	0	0	0	0	117.364
Газообразные, жидкие:		11.50165354	11.50165354	0	0	0	0	11.50165354
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.20771126	2.20771126	0	0	0	0	2.20771126
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.72035056	0.72035056	0	0	0	0	0.72035056
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10586572	0.10586572	0	0	0	0	0.10586572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8.3152194	8.3152194	0	0	0	0	8.3152194
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0127	0.0127	0	0	0	0	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0127	0.0127	0	0	0	0	0.0127
2732	Керосин (654*)	0.0001066	0.0001066	0	0	0	0	0.0001066
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.127	0.127	0	0	0	0	0.127

Акжал 5

В С Е Г О по площадке: 01		28.38420627	28.38420627	0	0	0	0	28.38420627
в том числе:								
Т в е р д ы е:		27.12993223	27.12993223	0	0	0	0	27.12993223
	из них:							
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05293223	0.05293223	0	0	0	0	0.05293223
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	27.077	27.077	0	0	0	0	27.077

	месторождений) (494)							
	Газообразные, жидкие:	1.25427404	1.25427404	0	0	0	0	1.25427404
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.31769073	0.31769073	0	0	0	0	0.31769073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.41304722	0.41304722	0	0	0	0	0.41304722
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1058621	0.1058621	0	0	0	0	0.1058621
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2651746	0.2651746	0	0	0	0	0.2651746
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0127	0.0127	0	0	0	0	0.0127
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0127	0.0127	0	0	0	0	0.0127
2732	Керосин (654*)	0.00009939	0.00009939	0	0	0	0	0.00009939
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.127	0.127	0	0	0	0	0.127

# **Расчет рассеивания**

## Бектау-ата камень

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО «Жетісу-Жеркойнауы»

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская область

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mr} = 12.0$  м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 37.8 град.С

Температура зимняя = -23.9 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 :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	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~~
001301	0001	Т	1.0	0.10	12.73	0.1000	450.0	123	142				1.0	1.000	0 0.0250000
001301	6009	П1	2.0				28.0	1001	899	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0038800

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.



Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 04.07.2023 10:51  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 63  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -426:  | -430:  | -430:  | -430:  | -430:  | -428:  | -418:  | -400:  | -375:  | -343:  | -304:  | -259:  | -209:  | -155:  | -97:   |
| x=   | 259:   | 196:   | 99:    | 2:     | 2:     | -47:   | -109:  | -169:  | -227:  | -281:  | -330:  | -374:  | -413:  | -444:  | -469:  |
| Qс : | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.039: | 0.039: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -37:   | 25:    | 88:    | 230:   | 230:   | 243:   | 305:   | 366:   | 424:   | 479:   | 530:   | 576:   | 616:   | 650:   | 676:   |
| x=   | -486:  | -496:  | -497:  | -492:  | -491:  | -491:  | -483:  | -468:  | -445:  | -415:  | -378:  | -335:  | -286:  | -233:  | -176:  |
| Qс : | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: |
| Cс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 696:   | 708:   | 712:   | 712:   | 712:   | 711:   | 711:   | 703:   | 687:   | 664:   | 634:   | 597:   | 554:   | 505:   | 452:   |
| x=   | -117:  | -55:   | 8:     | 102:   | 196:   | 196:   | 228:   | 290:   | 351:   | 409:   | 464:   | 515:   | 561:   | 601:   | 635:   |
| Qс : | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: |

Cс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 ~~~~~  
 y= 396: 336: 274: 212: 70: 70: 38: -24: -85: -143: -198: -249: -295: -335: -369:  
 -----  
 x= 661: 681: 692: 696: 696: 695: 695: 688: 672: 649: 619: 582: 539: 490: 437:  
 -----  
 Qс : 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 Cс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 ~~~~~

y= -395: -415: -426:  
 -----  
 x= 380: 321: 259:  
 -----  
 Qс : 0.037: 0.038: 0.039:  
 Cс : 0.007: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 102.0 м, Y= 712.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0406600 доли ПДКмр |  
 | 0.0081320 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
 и скорости ветра 0.50 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 |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 001301 0001 | Т   | 0.0250 | 0.040660 | 100.0    | 100.0  | 1.6263988     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

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 (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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~~ |
| 001301 6003 | П1  | 2.0   |       |       |        |       | 30.6     | 125      | 144      | 1        | 1   | 0   | 3.0  | 1.000 0 0.1624000 |          |
| 001301 6004 | П1  | 2.0   |       |       |        |       | 28.0     | 1023     | 1098     | 1        | 1   | 0   | 3.0  | 1.000 0 0.0110000 |          |
| 001301 6007 | П1  | 2.0   |       |       |        |       | 28.0     | 1000     | 1000     | 1        | 1   | 0   | 3.0  | 1.000 0 4.080000  |          |
| 001301 6008 | П1  | 2.0   |       |       |        |       | 28.0     | 862      | 1064     | 1        | 1   | 0   | 3.0  | 1.000 0 0.2210000 |          |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

| Источники                                 |             |            |           |              |           |          | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-----------|--------------|-----------|----------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M          | Тип       | См           | Um        | Хм       |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----      | ----      | - [доли ПДК] | --- [м/с] | ---- [м] |                        |  |  |
| 1                                         | 001301 6003 | 0.162400   | П1        | 58.003632    | 0.50      | 5.7      |                        |  |  |
| 2                                         | 001301 6004 | 0.011000   | П1        | 3.928817     | 0.50      | 5.7      |                        |  |  |
| 3                                         | 001301 6007 | 4.080000   | П1        | 385.738434   | 0.50      | 5.7      |                        |  |  |
| 4                                         | 001301 6008 | 0.221000   | П1        | 78.933510    | 0.50      | 5.7      |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 4.474400   | г/с       |              |           |          |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 526.604431 | долей ПДК |              |           |          |                        |  |  |
| -----                                     |             |            |           |              |           |          |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |           | 0.50 м/с     |           |          |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

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/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
~~~~~

y=	-426:	-430:	-430:	-430:	-430:	-428:	-418:	-400:	-375:	-343:	-304:	-259:	-209:	-155:	-97:
x=	259:	196:	99:	2:	2:	-47:	-109:	-169:	-227:	-281:	-330:	-374:	-413:	-444:	-469:
Qc	: 0.118:	0.114:	0.108:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.118:	0.146:	0.165:	0.170:	0.159:	0.134:	0.108:	0.098:
Cc	: 0.035:	0.034:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.035:	0.044:	0.050:	0.051:	0.048:	0.040:	0.032:	0.029:
Фоп:	27 :	29 :	31 :	35 :	35 :	35 :	37 :	35 :	37 :	41 :	45 :	49 :	53 :	53 :	53 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.102:	0.099:	0.092:	0.089:	0.089:	0.084:	0.083:	0.057:	0.071:	0.077:	0.079:	0.076:	0.066:	0.077:	0.081:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6003 :	6003 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви	: 0.014:	0.014:	0.015:	0.013:	0.013:	0.015:	0.014:	0.042:	0.057:	0.072:	0.077:	0.072:	0.062:	0.021:	0.014:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6003 :	6007 :	6007 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6008 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.017:	0.017:	0.016:	0.013:	0.010:	0.007:	0.010:	0.002:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6003 :
y=	696:	708:	712:	712:	712:	711:	711:	703:	687:	664:	634:	597:	554:	505:	452:
x=	-117:	-55:	8:	102:	196:	196:	228:	290:	351:	409:	464:	515:	561:	601:	635:
Qc	: 0.212:	0.233:	0.257:	0.295:	0.342:	0.341:	0.360:	0.397:	0.436:	0.477:	0.511:	0.536:	0.539:	0.527:	0.496:
Cc	: 0.064:	0.070:	0.077:	0.088:	0.102:	0.102:	0.108:	0.119:	0.131:	0.143:	0.153:	0.161:	0.162:	0.158:	0.149:
Фоп:	73 :	73 :	73 :	71 :	69 :	69 :	69 :	67 :	63 :	60 :	55 :	50 :	45 :	39 :	33 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.174:	0.194:	0.220:	0.254:	0.301:	0.301:	0.327:	0.369:	0.405:	0.459:	0.496:	0.525:	0.531:	0.518:	0.483:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви	: 0.037:	0.038:	0.035:	0.039:	0.039:	0.038:	0.031:	0.026:	0.027:	0.015:	0.012:	0.008:	0.005:	0.005:	0.009:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
y=	396:	336:	274:	212:	70:	70:	38:	-24:	-85:	-143:	-198:	-249:	-295:	-335:	-369:
x=	661:	681:	692:	696:	696:	695:	695:	688:	672:	649:	619:	582:	539:	490:	437:
Qc	: 0.457:	0.412:	0.369:	0.330:	0.261:	0.261:	0.250:	0.226:	0.206:	0.190:	0.176:	0.162:	0.152:	0.143:	0.134:

Сс : 0.137: 0.124: 0.111: 0.099: 0.078: 0.078: 0.075: 0.068: 0.062: 0.057: 0.053: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040:  
 Фоп: 29 : 25 : 23 : 21 : 17 : 17 : 17 : 17 : 17 : 17 : 17 : 17 : 19 : 20 : 21 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.444: 0.397: 0.354: 0.314: 0.239: 0.239: 0.230: 0.208: 0.189: 0.172: 0.157: 0.141: 0.134: 0.124: 0.115:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.011: 0.013: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.017: 0.017: 0.018:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= -395: -415: -426:  
 -----  
 x= 380: 321: 259:  
 -----

Qс : 0.128: 0.122: 0.118:  
 Сс : 0.038: 0.037: 0.035:  
 Фоп: 23 : 25 : 27 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.111: 0.106: 0.102:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.016: 0.015: 0.014:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 561.0 м, Y= 554.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5388533 доли ПДКмр |  
 | 0.1616560 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 4. 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- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 001301 6007 | П1  | 4.0800  | 0.531110      | 98.6     | 98.6   | 0.491768867   |

|                             |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| В сумме =                   | 0.531110 | 98.6 |
| Суммарный вклад остальных = | 0.007743 | 1.4  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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 | T   | 1.0 | 0.10  | 12.73  | 0.1000 | 450.0 | 123  | 142 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0250000 |
| 001301                  | 6009 | П1  | 2.0 |       |        |        | 28.0  | 1001 | 899 | 1   | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0038800 |
| ----- Примесь 0330----- |      |     |     |       |        |        |       |      |     |     |     |   |     |       |             |
| 001301                  | 0001 | T   | 1.0 | 0.10  | 12.73  | 0.1000 | 450.0 | 123  | 142 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0083300 |
| 001301                  | 6009 | П1  | 2.0 |       |        |        | 28.0  | 1001 | 899 | 1   | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0008340 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

~~~~~

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$

п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001301 0001		0.141660	Т	1.226308	1.78   28.2
2	001301 6009		0.021068	П1	0.752476	0.50   11.4
~~~~~						
Суммарный Мq =			0.162728	(сумма Мq/ПДК по всем примесям)		
Сумма См по всем источникам =			1.978784	долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			1.29	м/с		

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.29 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Бектау-ата камень РР.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 10:51

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- 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=   | -426:  | -430:  | -430:  | -430:  | -430:  | -428:  | -418:  | -400:  | -375:  | -343:  | -304:  | -259:  | -209:  | -155:  | -97:   |
| x=   | 259:   | 196:   | 99:    | 2:     | 2:     | -47:   | -109:  | -169:  | -227:  | -281:  | -330:  | -374:  | -413:  | -444:  | -469:  |
| Qc : | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -37:   | 25:    | 88:    | 230:   | 230:   | 243:   | 305:   | 366:   | 424:   | 479:   | 530:   | 576:   | 616:   | 650:   | 676:   |
| x=   | -486:  | -496:  | -497:  | -492:  | -491:  | -491:  | -483:  | -468:  | -445:  | -415:  | -378:  | -335:  | -286:  | -233:  | -176:  |
| Qc : | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.040: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 696:   | 708:   | 712:   | 712:   | 712:   | 711:   | 711:   | 703:   | 687:   | 664:   | 634:   | 597:   | 554:   | 505:   | 452:   |
| x=   | -117:  | -55:   | 8:     | 102:   | 196:   | 196:   | 228:   | 290:   | 351:   | 409:   | 464:   | 515:   | 561:   | 601:   | 635:   |
| Qc : | 0.041: | 0.042: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 396:   | 336:   | 274:   | 212:   | 70:    | 70:    | 38:    | -24:   | -85:   | -143:  | -198:  | -249:  | -295:  | -335:  | -369:  |
| x=   | 661:   | 681:   | 692:   | 696:   | 696:   | 695:   | 695:   | 688:   | 672:   | 649:   | 619:   | 582:   | 539:   | 490:   | 437:   |
| Qc : | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |

|    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| y= | -395: | -415: | -426: |
| x= | 380:  | 321:  | 259:  |

Qc : 0.042: 0.043: 0.044:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 102.0 м, Y= 712.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0460791 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.50 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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 0001 | Т   | 0.1417 | 0.046079 | 100.0    | 100.0  | 0.325279802   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

~~~~~

**Акжал 5**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО «Жетісу-Жеркойнауы»

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |  
-----

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Карагандинская область  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 37.8 град.С  
Температура зимняя = -23.9 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 :006 Карагандинская область.  
 Объект :0013 Акжал 5 РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди                | Выброс            |
|-------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-------|------|------|----|-----|---|-----|-------------------|-------------------|
| 001301 0001 | T   | 1.0 |   | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 450.0 | 1123 | 1000 |    |     |   |     | 1.0               | 1.000 0 0.0250000 |
| 001301 6006 | П1  | 5.0 |   |      |       |        | 28.0  | 1120 | 1004 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0043840 |                   |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Карагандинская область.  
 Объект :0013 Акжал 5 РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | См       | Um   | Хм   |                        |  |  |
| 1                                         | 001301 0001 | 0.025000           | T   | 1.082088 | 1.78 | 28.2 |                        |  |  |
| 2                                         | 001301 6006 | 0.004384           | П1  | 0.092296 | 0.50 | 28.5 |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.029384 г/с       |     |          |      |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.174384 долей ПДК |     |          |      |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     | 1.68 м/с |      |      |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.  
 Объект :0013 Акжал 5 РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.68 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.  
 Объект :0013 Акжал 5 РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 63  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

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

|~~~~~|  
 ~~~~~

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=    | 816: | 816: | 816: | 816: | 816: | 816: | 818: | 822: | 827: | 834: | 842: | 851: | 861: | 872: | 884: |
| ----- | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |

|      | x= | 1260:  | 1248:  | 1149:  | 1050:  | 1050:  | 1039:  | 1026:  | 1015:  | 1003:  | 992:   | 983:   | 974:   | 967:   | 960:   | 956:   |
|------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | :  | 0.168: | 0.174: | 0.224: | 0.203: | 0.203: | 0.196: | 0.189: | 0.188: | 0.186: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.187: | 0.189: | 0.195: |
| Cc   | :  | 0.034: | 0.035: | 0.045: | 0.041: | 0.041: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.039: |
| Фоп: | :  | 323 :  | 325 :  | 351 :  | 21 :   | 21 :   | 25 :   | 27 :   | 31 :   | 35 :   | 39 :   | 41 :   | 45 :   | 49 :   | 51 :   | 55 :   |
| Uоп: | :  | 0.50 : | 0.50 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 2.52 : |
|      | :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | :  | 0.158: | 0.163: | 0.208: | 0.188: | 0.188: | 0.182: | 0.176: | 0.175: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.173: | 0.174: | 0.175: | 0.181: |
| Ки   | :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | :  | 0.010: | 0.011: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |
| Ки   | :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      | y= | 896:   | 908:   | 921:   | 1062:  | 1062:  | 1063:  | 1076:  | 1088:  | 1100:  | 1111:  | 1121:  | 1130:  | 1138:  | 1145:  | 1150:  |
|------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | x= | 952:   | 951:   | 951:   | 958:   | 958:   | 958:   | 960:   | 963:   | 968:   | 974:   | 981:   | 990:   | 999:   | 1010:  | 1021:  |
| Qc   | :  | 0.200: | 0.208: | 0.219: | 0.245: | 0.245: | 0.245: | 0.238: | 0.232: | 0.229: | 0.226: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.229: | 0.234: |
| Cc   | :  | 0.040: | 0.042: | 0.044: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.047: |
| Фоп: | :  | 59 :   | 61 :   | 65 :   | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 127 :  | 130 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 145 :  |
| Uоп: | :  | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : |
|      | :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | :  | 0.185: | 0.193: | 0.203: | 0.228: | 0.228: | 0.228: | 0.221: | 0.216: | 0.212: | 0.210: | 0.208: | 0.209: | 0.209: | 0.212: | 0.217: |
| Ки   | :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | :  | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |
| Ки   | :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      | y= | 1154:  | 1156:  | 1157:  | 1157:  | 1157:  | 1157:  | 1155:  | 1152:  | 1148:  | 1142:  | 1134:  | 1126:  | 1116:  | 1105:  |        |
|------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | x= | 1033:  | 1046:  | 1058:  | 1153:  | 1248:  | 1248:  | 1254:  | 1266:  | 1279:  | 1290:  | 1301:  | 1311:  | 1321:  | 1329:  | 1335:  |
| Qc   | :  | 0.241: | 0.250: | 0.259: | 0.285: | 0.199: | 0.199: | 0.193: | 0.185: | 0.179: | 0.174: | 0.170: | 0.167: | 0.164: | 0.163: | 0.162: |
| Cc   | :  | 0.048: | 0.050: | 0.052: | 0.057: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: |
| Фоп: | :  | 150 :  | 153 :  | 157 :  | 191 :  | 219 :  | 219 :  | 220 :  | 223 :  | 225 :  | 229 :  | 231 :  | 235 :  | 237 :  | 241 :  | 243 :  |
| Uоп: | :  | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 2.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
|      | :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | :  | 0.224: | 0.232: | 0.242: | 0.266: | 0.184: | 0.184: | 0.179: | 0.173: | 0.167: | 0.163: | 0.159: | 0.157: | 0.154: | 0.152: | 0.152: |
| Ки   | :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | :  | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

```

y= 1094: 1082: 1070: 1057: 916: 916: 909: 897: 885: 873: 862: 852: 843: 835: 828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1341: 1345: 1347: 1348: 1348: 1347: 1347: 1346: 1343: 1338: 1332: 1325: 1316: 1306: 1296:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.162: 0.162: 0.164: 0.166: 0.159: 0.160: 0.158: 0.155: 0.153: 0.152: 0.152: 0.151: 0.153: 0.154: 0.156:
Cc : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 247 : 250 : 253 : 255 : 291 : 291 : 293 : 295 : 297 : 301 : 303 : 307 : 309 : 313 : 315 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.152: 0.154: 0.156: 0.150: 0.150: 0.148: 0.146: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.144: 0.145: 0.147:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 823: 819: 816:
-----:-----:-----:
x= 1284: 1273: 1260:
-----:-----:-----:
Qc : 0.160: 0.163: 0.168:
Cc : 0.032: 0.033: 0.034:
Фоп: 317 : 320 : 323 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : :
Ви : 0.150: 0.153: 0.158:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1153.0 м, Y= 1157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2847767 доли ПДКмр |  
 | 0.0569553 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 191 град.  
 и скорости ветра 2.52 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> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | -----      | b=C/M | ---- |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-------|-------|------------|-------|------|
| 1    | 001301 0001 | Т   | 0.0250     | 0.266061      | 93.4  | 93.4  | 10.6424246 |       |      |
| 2    | 001301 6006 | П1  | 0.004384   | 0.018716      | 6.6   | 100.0 | 4.2691665  |       |      |
|      |             |     | В сумме =  | 0.284777      | 100.0 |       |            |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Акжал 5 РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27

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 (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | 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~       |
| 001301 6001 П1 |     | 2.0 |     |       |        |       | 30.6 | 1129 | 1001 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.389000 |
| 001301 6002 П1 |     | 2.0 |     |       |        |       | 30.6 | 1120 | 1005 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.486000 |
| 001301 6003 П1 |     | 2.0 |     |       |        |       | 28.0 | 1120 | 1004 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.081200 |
| 001301 6004 П1 |     | 2.0 |     |       |        |       | 28.0 | 1125 | 1005 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 1.944000 |
| 001301 6005 П1 |     | 2.0 |     |       |        |       | 28.0 | 1126 | 1005 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.112400 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Акжал 5 РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                          |        |      |     | Их расчетные параметры |       |     |
|----------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|-------|-----|
| Номер                                              | Код    | М    | Тип | См                     | Um    | Xm  |
| -п/п-                                              | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м] |
| 1                                                  | 001301 | 6001 | П1  | 4.961025               | 0.50  | 5.7 |
| 2                                                  | 001301 | 6002 | П1  | 6.943292               | 0.50  | 5.7 |
| 3                                                  | 001301 | 6003 | П1  | 2.900182               | 0.50  | 5.7 |
| 4                                                  | 001301 | 6004 | П1  | 17.358229              | 0.50  | 5.7 |
| 5                                                  | 001301 | 6005 | П1  | 4.014537               | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Mq = 3.012600 г/с                        |        |      |     |                        |       |     |
| Сумма См по всем источникам = 36.177265 долей ПДК  |        |      |     |                        |       |     |
| -----                                              |        |      |     |                        |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |      |     |                        |       |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Акжал 5 РР.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Акжал 5 РР.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27

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: 63  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка\_обозначений

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

|~~~~~| ~~~~~|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 816:   | 816:   | 816:   | 816:   | 816:   | 816:   | 818:   | 822:   | 827:   | 834:   | 842:   | 851:   | 861:   | 872:   | 884:   |
| x=   | 1260:  | 1248:  | 1149:  | 1050:  | 1050:  | 1039:  | 1026:  | 1015:  | 1003:  | 992:   | 983:   | 974:   | 967:   | 960:   | 956:   |
| Qс : | 0.484: | 0.515: | 0.684: | 0.624: | 0.624: | 0.594: | 0.583: | 0.574: | 0.558: | 0.561: | 0.565: | 0.562: | 0.577: | 0.587: | 0.602: |
| Cс : | 0.145: | 0.154: | 0.205: | 0.187: | 0.187: | 0.178: | 0.175: | 0.172: | 0.167: | 0.168: | 0.169: | 0.169: | 0.173: | 0.176: | 0.181: |
| Фоп: | 323 :  | 327 :  | 353 :  | 21 :   | 21 :   | 23 :   | 27 :   | 31 :   | 35 :   | 37 :   | 41 :   | 45 :   | 47 :   | 51 :   | 55 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.232: | 0.241: | 0.319: | 0.303: | 0.303: | 0.295: | 0.285: | 0.276: | 0.266: | 0.276: | 0.274: | 0.270: | 0.284: | 0.287: | 0.290: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.092: | 0.100: | 0.134: | 0.119: | 0.119: | 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.108: | 0.106: | 0.108: | 0.108: | 0.110: | 0.112: | 0.115: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.068: | 0.075: | 0.099: | 0.082: | 0.082: | 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.077: | 0.071: | 0.075: | 0.077: | 0.073: | 0.076: | 0.081: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 896:   | 908:   | 921:   | 1062:  | 1062:  | 1063:  | 1076:  | 1088:  | 1100:  | 1111:  | 1121:  | 1130:  | 1138:  | 1145:  | 1150:  |
| x=   | 952:   | 951:   | 951:   | 958:   | 958:   | 958:   | 960:   | 963:   | 968:   | 974:   | 981:   | 990:   | 999:   | 1010:  | 1021:  |
| Qс : | 0.623: | 0.655: | 0.683: | 0.808: | 0.808: | 0.804: | 0.777: | 0.761: | 0.749: | 0.742: | 0.740: | 0.745: | 0.750: | 0.762: | 0.780: |

Сс : 0.187: 0.196: 0.205: 0.242: 0.242: 0.241: 0.233: 0.228: 0.225: 0.223: 0.222: 0.223: 0.225: 0.228: 0.234:  
 Фоп: 57 : 61 : 65 : 109 : 109 : 110 : 113 : 117 : 121 : 125 : 129 : 133 : 137 : 141 : 145 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.309: 0.320: 0.331: 0.398: 0.398: 0.397: 0.382: 0.374: 0.366: 0.363: 0.362: 0.364: 0.367: 0.372: 0.382:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.118: 0.124: 0.130: 0.153: 0.153: 0.151: 0.148: 0.145: 0.143: 0.142: 0.141: 0.142: 0.143: 0.146: 0.149:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.078: 0.085: 0.091: 0.103: 0.103: 0.104: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.099: 0.100:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 1154: 1156: 1157: 1157: 1157: 1157: 1157: 1155: 1152: 1148: 1142: 1134: 1126: 1116: 1105:  
 -----  
 x= 1033: 1046: 1058: 1153: 1248: 1248: 1254: 1266: 1279: 1290: 1301: 1311: 1321: 1329: 1335:  
 -----  
 Qc : 0.802: 0.836: 0.868: 0.950: 0.649: 0.649: 0.628: 0.594: 0.562: 0.539: 0.516: 0.506: 0.490: 0.476: 0.475:  
 Сс : 0.241: 0.251: 0.260: 0.285: 0.195: 0.195: 0.189: 0.178: 0.169: 0.162: 0.155: 0.152: 0.147: 0.143: 0.143:  
 Фоп: 149 : 153 : 157 : 191 : 219 : 219 : 221 : 223 : 227 : 229 : 233 : 235 : 239 : 241 : 245 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.393: 0.408: 0.425: 0.457: 0.307: 0.307: 0.302: 0.279: 0.269: 0.254: 0.248: 0.238: 0.234: 0.221: 0.223:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.154: 0.161: 0.167: 0.188: 0.129: 0.129: 0.124: 0.118: 0.110: 0.106: 0.101: 0.100: 0.096: 0.095: 0.095:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.103: 0.108: 0.111: 0.121: 0.088: 0.088: 0.082: 0.082: 0.074: 0.074: 0.068: 0.070: 0.065: 0.068: 0.066:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 823: 819: 816:  
 -----  
 x= 1284: 1273: 1260:  
 -----  
 Qc : 0.423: 0.452: 0.484:  
 Сс : 0.127: 0.136: 0.145:  
 Фоп: 319 : 321 : 323 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.195: 0.210: 0.232:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.083: 0.088: 0.092:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.065: 0.068: 0.068:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1153.0 м, Y= 1157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9497470 доли ПДКмр |  
 | 0.2849241 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 191 град.  
 и скорости ветра 7.00 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>  | --- | М- (Мг)   | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 2    | 001301 6004 | П1  | 1.944     | 0.188041     | 48.1     | 67.9   | 9.6728821     |
| 1    | 001301 6002 | П1  | 0.486     | 0.456850     | 19.8     | 48.1   | 9.4002037     |
| 3    | 001301 6001 | П1  | 0.389     | 0.121026     | 12.7     | 80.6   | 8.7131577     |
| 4    | 001301 6005 | П1  | 0.112     | 0.108035     | 11.4     | 92.0   | 9.6116114     |
| 5    | 001301 6003 | П1  | 0.008120  | 0.075796     | 8.0      | 100.0  | 9.3344736     |
|      |             |     | В сумме = | 0.949747     | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Карагандинская область.  
 Объект :0013 Акжал 5 РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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 | T     | 1.0   | 0.10  | 12.73  | 0.1000 | 450.0 | 1123  | 1000  |       |     |     | 1.0 | 1.000 | 0 0.0250000 |
| 001301                  | 6006 | П1    | 5.0   |       |        |        | 28.0  | 1120  | 1004  | 1     | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0043840 |
| ----- Примесь 0330----- |      |       |       |       |        |        |       |       |       |       |     |     |     |       |             |

```

001301 0001 Т      1.0      0.10 12.73  0.1000 450.0    1123    1000      1.0 1.000 0 0.0083300
001301 6006 П1    5.0      28.0    1120    1004      1      1      0 1.0 1.000 0 0.0009510

```

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Акжал 5 РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

|  |             |          |                                    |                |             |               |
|--|-------------|----------|------------------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   |             |          |                                    |                |             |               |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |                                    |                |             |               |
| ~~~~~  |             |          |                                    |                |             |               |
| Источники  |             |          | Их расчетные параметры             |                |             |               |
| Номер  | Код         | $M_q$    | Тип                                | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----    | ----                               | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1  | 001301 0001 | 0.141660 | Т                                  | 1.226308       | 1.78        | 28.2          |
| 2  | 001301 6006 | 0.023822 | П1                                 | 0.100305       | 0.50        | 28.5          |
| ~~~~~  |             |          |                                    |                |             |               |
| Суммарный $M_q =$  |             | 0.165482 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |             | 1.326613 | долей ПДК                          |                |             |               |
| -----  |             |          |                                    |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             |          |                                    | 1.69 м/с       |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Карагандинская область.

Объект :0013 Акжал 5 РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 04.07.2023 11:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 896:     | 908:   | 921:   | 1062:  | 1062:  | 1063:  | 1076:  | 1088:  | 1100:  | 1111:  | 1121:  | 1130:  | 1138:  | 1145:  | 1150:  |
| x=   | 952:     | 951:   | 951:   | 958:   | 958:   | 958:   | 960:   | 963:   | 968:   | 974:   | 981:   | 990:   | 999:   | 1010:  | 1021:  |
| Qc   | : 0.226: | 0.235: | 0.248: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.269: | 0.263: | 0.259: | 0.256: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.259: | 0.265: |
| Фоп: | 59 :     | 61 :   | 65 :   | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 127 :  | 130 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 145 :  |
| Uоп: | 2.54 :   | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : |
| Ви   | : 0.211: | 0.219: | 0.231: | 0.259: | 0.259: | 0.258: | 0.251: | 0.245: | 0.241: | 0.238: | 0.236: | 0.237: | 0.237: | 0.241: | 0.246: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1154:    | 1156:  | 1157:  | 1157:  | 1157:  | 1157:  | 1157:  | 1155:  | 1152:  | 1148:  | 1142:  | 1134:  | 1126:  | 1116:  | 1105:  |
| x=   | 1033:    | 1046:  | 1058:  | 1153:  | 1248:  | 1248:  | 1254:  | 1266:  | 1279:  | 1290:  | 1301:  | 1311:  | 1321:  | 1329:  | 1335:  |
| Qc   | : 0.273: | 0.283: | 0.294: | 0.322: | 0.225: | 0.225: | 0.219: | 0.210: | 0.202: | 0.197: | 0.192: | 0.189: | 0.185: | 0.184: | 0.184: |
| Фоп: | 150 :    | 153 :  | 157 :  | 191 :  | 219 :  | 219 :  | 220 :  | 223 :  | 225 :  | 229 :  | 231 :  | 235 :  | 237 :  | 241 :  | 243 :  |
| Uоп: | 2.54 :   | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 2.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.254: | 0.264: | 0.274: | 0.302: | 0.209: | 0.209: | 0.203: | 0.196: | 0.189: | 0.184: | 0.180: | 0.177: | 0.174: | 0.173: | 0.173: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1094:    | 1082:  | 1070:  | 1057:  | 916:   | 916:   | 909:   | 897:   | 885:   | 873:   | 862:   | 852:   | 843:   | 835:   | 828:   |
| x=   | 1341:    | 1345:  | 1347:  | 1348:  | 1348:  | 1347:  | 1347:  | 1346:  | 1343:  | 1338:  | 1332:  | 1325:  | 1316:  | 1306:  | 1296:  |
| Qc   | : 0.183: | 0.184: | 0.185: | 0.188: | 0.180: | 0.181: | 0.179: | 0.175: | 0.173: | 0.172: | 0.171: | 0.171: | 0.173: | 0.175: | 0.177: |
| Фоп: | 247 :    | 250 :  | 253 :  | 255 :  | 291 :  | 291 :  | 293 :  | 295 :  | 297 :  | 301 :  | 303 :  | 307 :  | 309 :  | 313 :  | 315 :  |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.172: | 0.173: | 0.174: | 0.176: | 0.170: | 0.170: | 0.168: | 0.165: | 0.163: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.163: | 0.165: | 0.167: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

```

y=      823:    819:    816:
-----:-----:-----:
x=     1284:   1273:   1260:
-----:-----:-----:
Qс : 0.181: 0.185: 0.190:
Фоп:  317 :  320 :  323 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :
Ви : 0.170: 0.174: 0.179:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1153.0 м, Y= 1157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3222006 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 191 град.  
 и скорости ветра 2.54 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

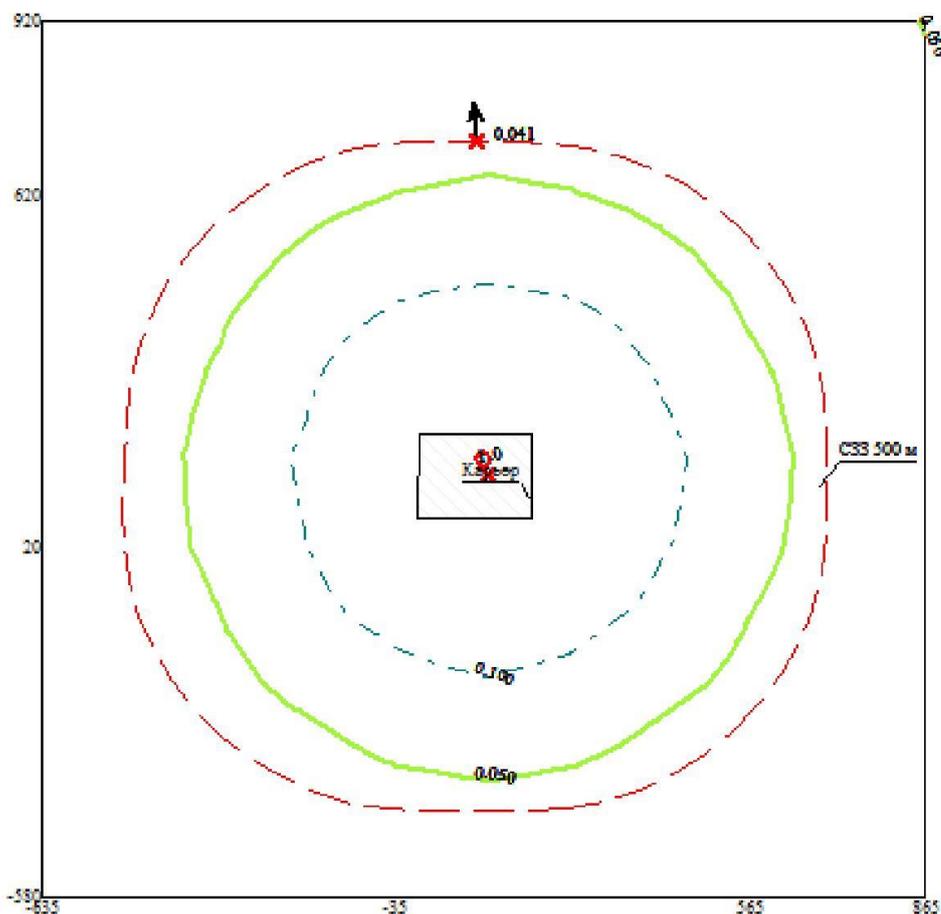
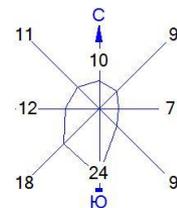
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 001301 0001 | Т   | 0.1417  | 0.301930     | 93.7     | 93.7   | 2.1313710     |
| 2         | 001301 6006 | П1  | 0.0238  | 0.020271     | 6.3      | 100.0  | 0.850916088   |
| В сумме = |             |     |         | 0.322201     | 100.0    |        |               |

~~~~~

**Карты рассеивания приземных концентраций выбросов  
вредных веществ в атмосферный воздух**

Город : 006 Карагандинская область  
 Объект : 0013 Бектау-ата камень РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

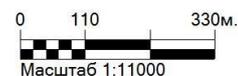


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

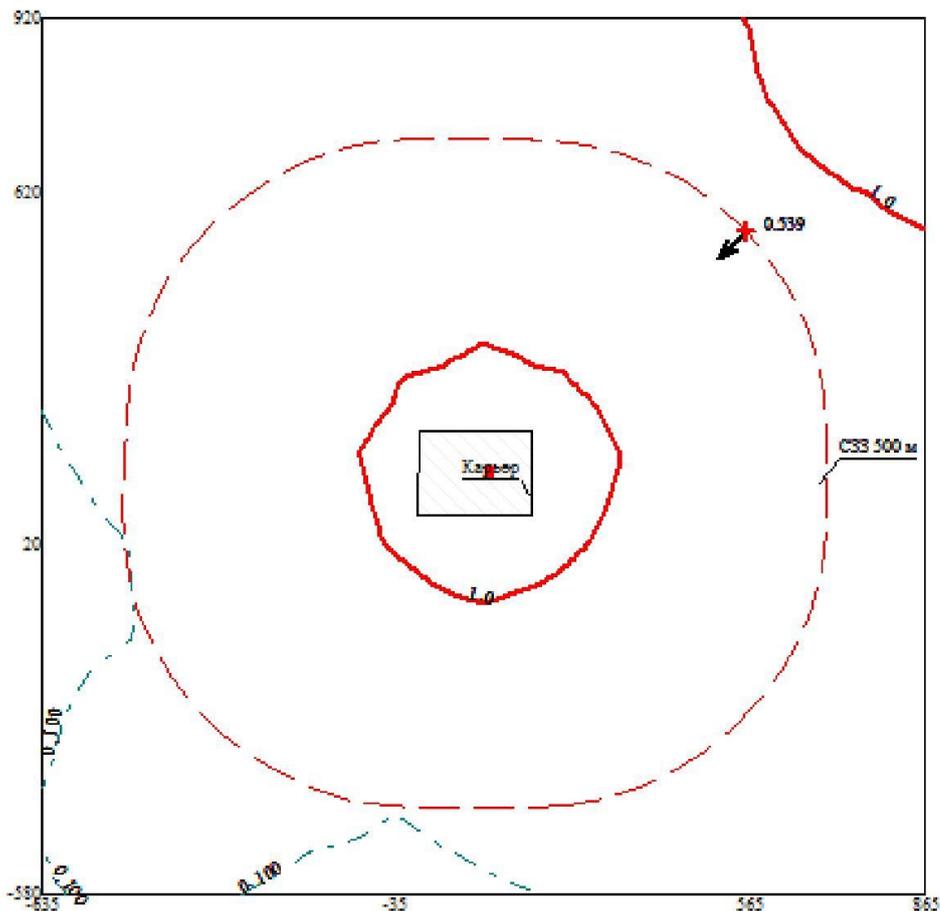
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0708081 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=170$   
 При опасном направлении  $165^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.92$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

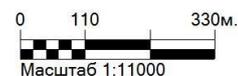
Город : 006 Карагандинская область  
 Объект : 0013 Бектау-ата камень РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:  
 [штрихованный квадрат] Территория предприятия  
 [красная пунктирная линия] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [красная точка] Максим. значение концентрации  
 [красная линия] Расч. прямоугольник N 01

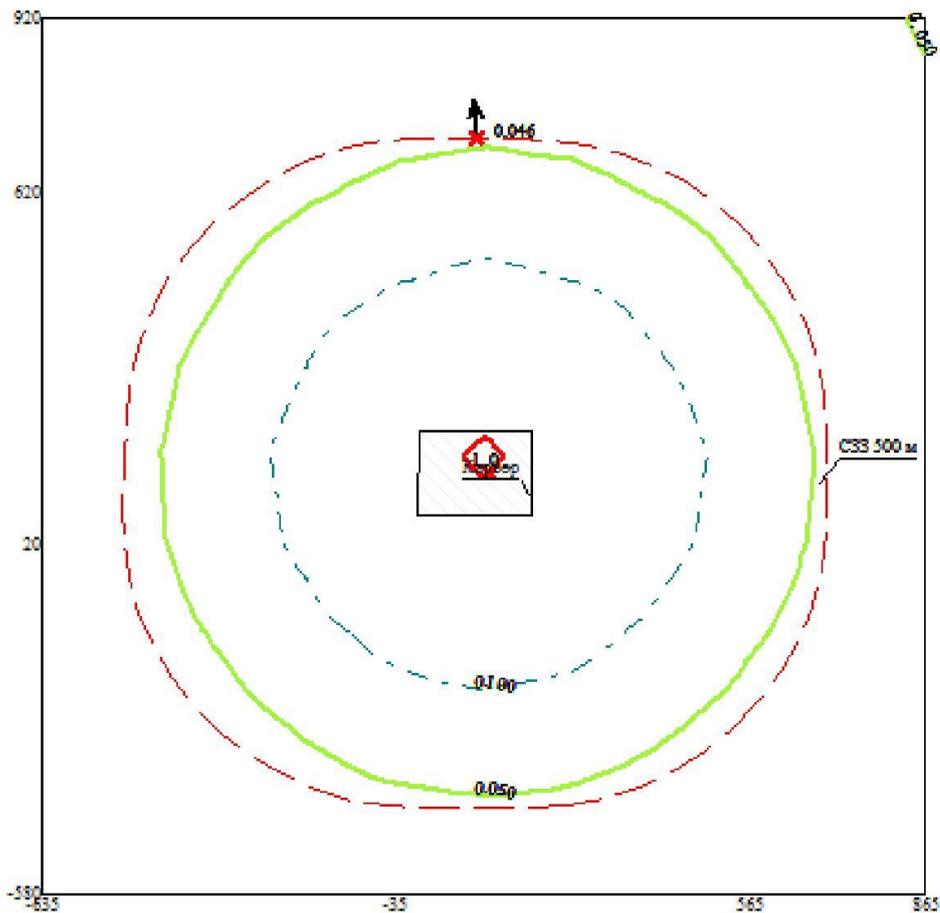
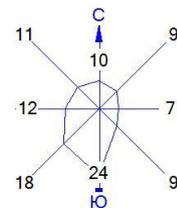
Изолинии в долях ПДК  
 [голубая пунктирная линия] 0.100 ПДК  
 [красная линия] 1.0 ПДК



Макс концентрация 17.8261642 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=170$   
 При опасном направлении  $159^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 006 Карагандинская область  
 Объект : 0013 Бектау-ата камень РР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

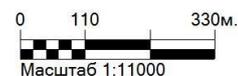


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

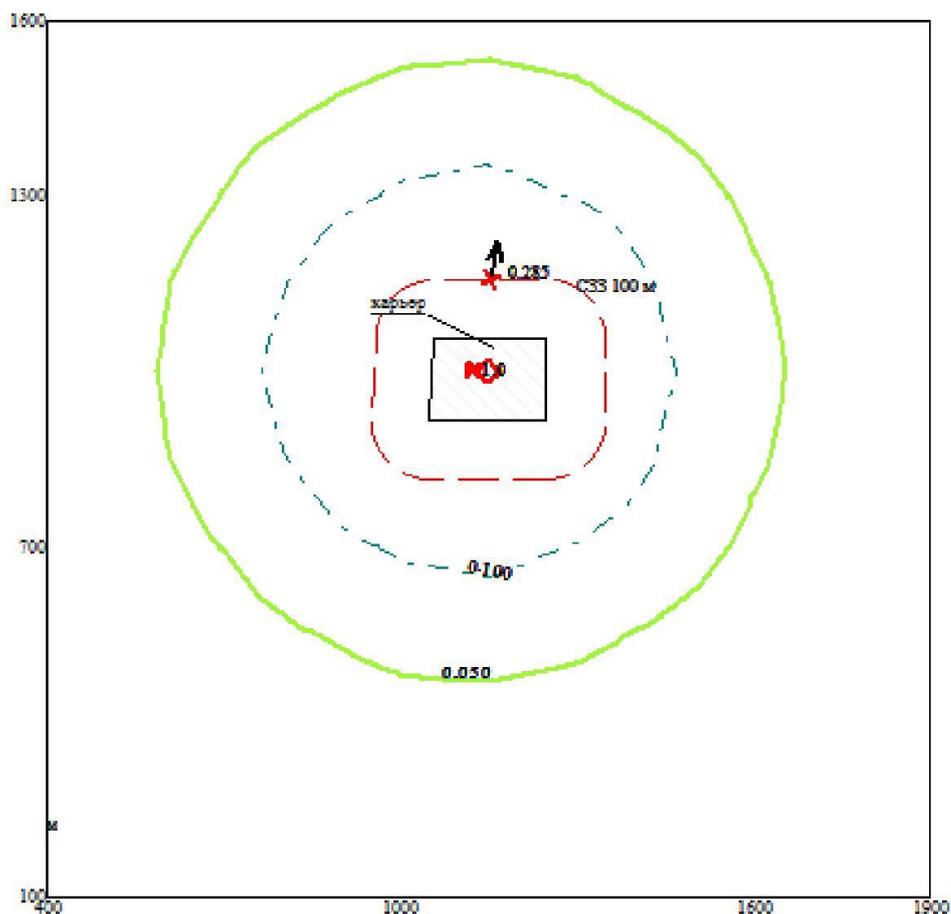
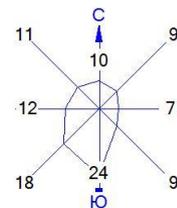
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.2133392 ПДК достигается в точке  $x= 115$   $y= 170$   
 При опасном направлении  $165^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.93$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Карагандинская область  
 Объект : 0013 Акжал 5 РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

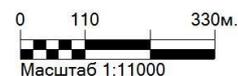


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

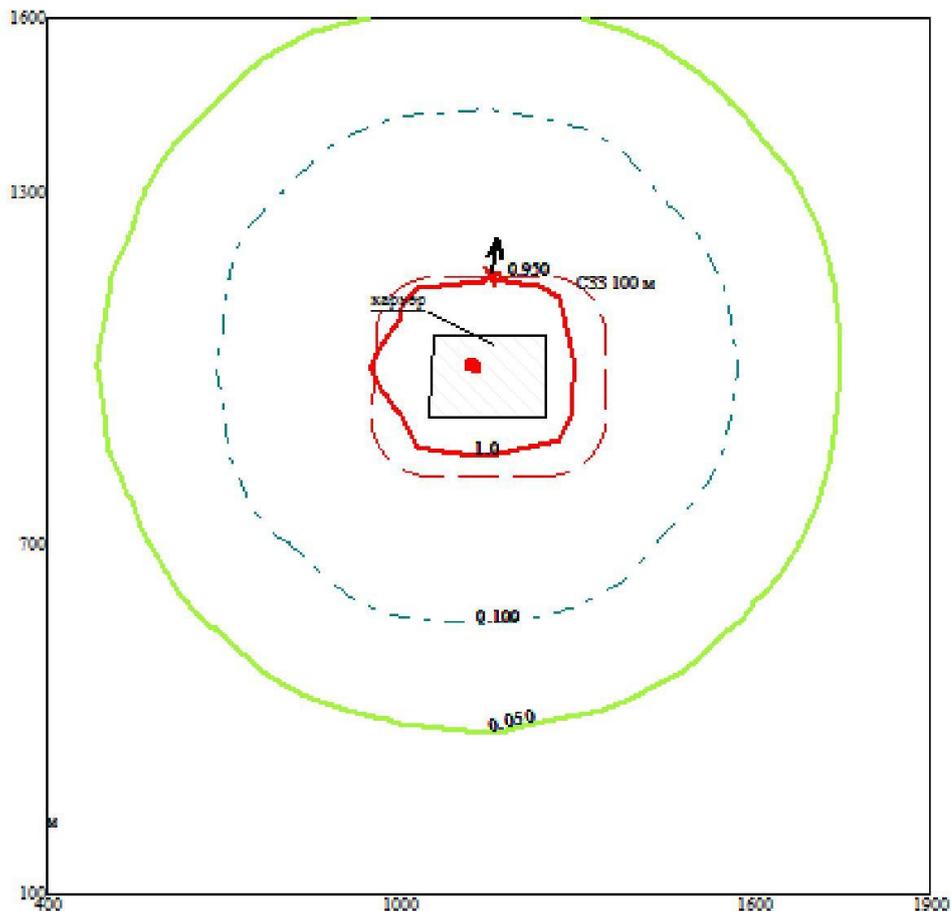
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.1049579 ПДК достигается в точке  $x=1150$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 1.68 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Карагандинская область  
 Объект : 0013 Акжал 5 РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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)

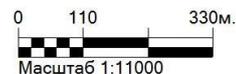


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

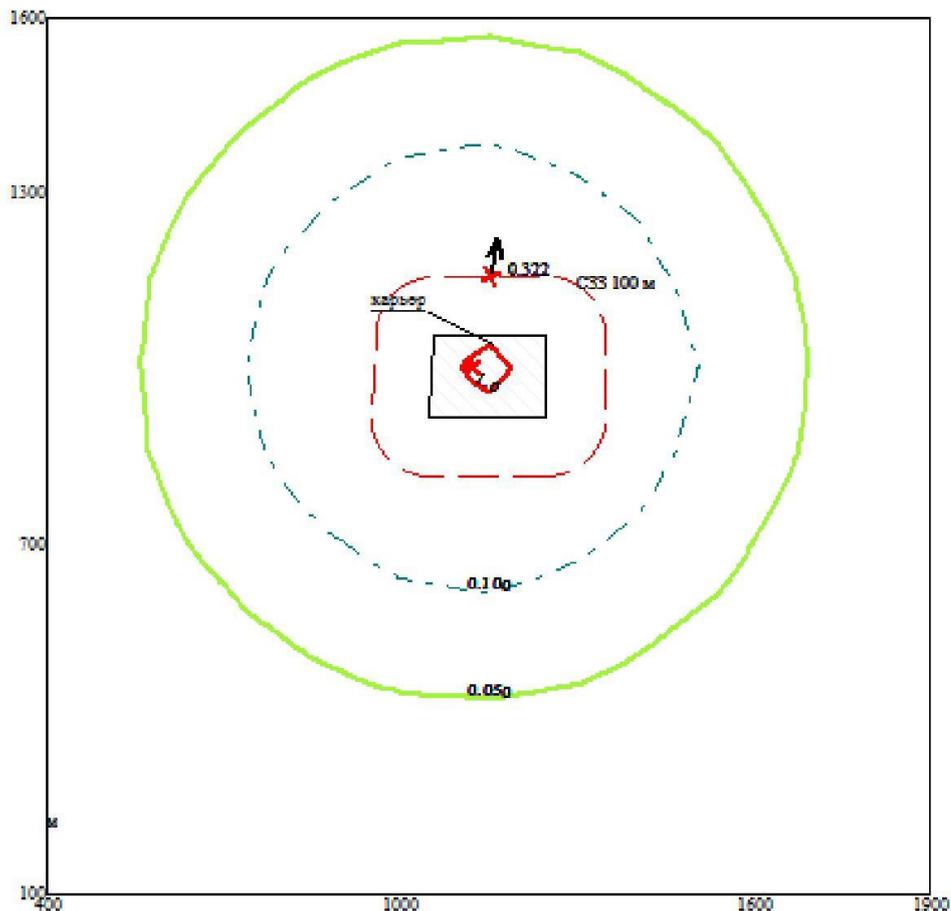
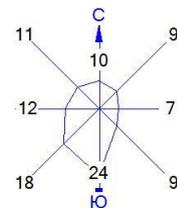
Изолинии в долях ПДК

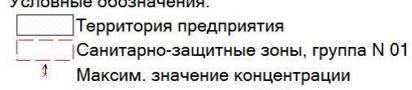
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



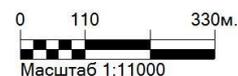
Макс концентрация 11.3145428 ПДК достигается в точке  $x=1150$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $279^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 006 Карагандинская область  
 Объект : 0013 Акжал 5 РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.2521464 ПДК достигается в точке  $x= 1150$   $y= 1000$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 1.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.