



**ПК "ТЕПЛОВИК"**

*ТЛ №01047Р г.Нур-Султан от 14.07.2007 года*

# **ПРОЕКТ**

нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих  
веществ в атмосферу (НДВ)  
к плану старательства на россыпное золото в районе  
участка Карашев Кордайского района Жамбылской области

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель проекта

Производственный кооператив «Тепловик»



Абдулкасимова Г.К.

*г.Тараз, 2025год*

## **Список исполнителей**

*Инженер - эколог: Абдулкасимова Г.К.*

*ПрК "Тепловик"*

*ГЛ № 01047Р г.Нур-Султан от 14.07.2007 г.*

юр.адрес: г.Тараз, ул.Ы.Сулейманова, 17

тел. 8(7262)51-16-72

сот. +7(701)918-95-72

### Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

|                              |                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Общая информация</b>      |                                                   |
| Инициатор                    | Карашев Даулет Жапарович                          |
| Резидентство                 | резидент РК                                       |
| ИИН                          | 700211302307                                      |
| Основной вид деятельности    |                                                   |
| Форма собственности          | частная                                           |
| Отрасль экономики            |                                                   |
| Банк                         |                                                   |
| Расчетный счет в банке       |                                                   |
| БИК банка                    |                                                   |
| <b>Контактная информация</b> |                                                   |
| Индекс                       | 040512                                            |
| Регион                       | РК, область Жетісу                                |
| Адрес                        | г.Талдыкорган, мкр-н Мушелтой, дом №25,<br>кв.№60 |
| Телефон                      | +7 (701) 713-39-07                                |
| Факс                         |                                                   |
|                              |                                                   |
| Фамилия                      | Карашев                                           |
| Имя                          | Даулет                                            |
| Отчество                     | Жапарович                                         |

## Аннотация

Настоящий проект выполнен ПрК «Тепловик» на основании заключенного договора с Карашевым Д.Ж. Проект НДВ к плану старательства плану старательства на россыпное золото в районе участка Карашев Кордайского района Жамбылской области

Старательские работы применяются в основном при разработке россыпных месторождений полезных ископаемых и в большинстве своем при разработке россыпных месторождений золота.

При отработке данных месторождений используется открытый способ добычи полезного ископаемого, который применяется так же при добыче платины, циркона монацита, алмазов и оптического кварца, касситерита, вольфрамита и ряда других полезных ископаемых. Предприятия, осуществляющие открытую разработку россыпей, называются карьерами, а комплекс выработок для открытой разработки называется разрезом. Разработка россыпей может производиться с использованием средств гидромеханизации, экскаваторов, скреперов, бульдозеров, драг, а также при сочетании этих и других технических средств.

Выбор видов, методов и способов разработки россыпного золота зависит от условий образования россыпей, местоположению и условию залегания их, так же этот выбор зависит от мощности россыпей, его размеров и глубины залегания его горно- геологических условий. Мощность и глубина залегания россыпи определяют способ и систему разработки, а также применяемое оборудование и технику.

В нашем случае, на основании главы 34 (Старательство) Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», недропользователь Карашев Даулет Жапарович намерен проводить операции на основании Лицензии по старательской добыче драгоценных металлов (золото россыпное) на участке Карашев в Жамбылской области. Территория для старательства составляет 4.74 га. Будет производиться гравитационным способом с применением средств малой механизации.

Месторождение Карашев расположен в Жамбылской области в 34,7 км. на северо-запад от с. Кордай. Участок россыпи расположен в долине реки Безымянной, и Безымянной речки протяженностью 26 км. В долине р.Безымянной развиты пойма, I-IV надпойменные террасы. Протяженность террас составляет от 0,5 до 2 км, ширина -от 50 до 200, высота террас варьирует от 5 до 32 м над уровнем воды. Террасы почти на всем протяжении скульптурно-аккумулятивные. Россыпь долинного и террасового типов, среднеплейстоцен-голоценового возраста. Сложены террасы в основном валунно-галечными отложениями с глинисто-гравийно-песчаным заполнителем, валунистость составляет от 5 до 60%, размер валунов изменяется от 30 см до 1,5 м в поперечнике. Мощность аллювиальных отложений равна 4-10 м. Плотик представлен алевролитами и песчаниками. Содержание золота в россыпи от знаков до весовых с содержанием от 19 до 53 мг/м<sup>3</sup>..



Ситуационная схема расположения участка

Старательские работы применяются в основном при разработке россыпных месторождений полезных ископаемых и в большинстве своем при разработке россыпных месторождений золота.

При отработке данных месторождений используется открытый способ добычи полезного ископаемого, который применяется так же при добыче платины, циркона монацита, алмазов и оптического кварца, касситерита, вольфрамита и ряда других полезных ископаемых. Предприятия, осуществляющие открытую разработку россыпей, называются карьерами, а комплекс выработок для открытой разработки называется разрезом. Разработка россыпей может производиться с использованием средств гидромеханизации, экскаваторов, скреперов, бульдозеров, драг, а также при сочетании этих и других технических средств.

Выбор видов, методов и способов разработки россыпного золота зависит от условий образования россыпей, местоположению и условию залегания их, так же этот выбор зависит от мощности россыпей, его размеров и глубины залегания его горно- геологических условий. Мощность и глубина залегания россыпи определяют способ и систему разработки, а также применяемое оборудование и технику.

Географические координаты объекта для старательства:

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 43°21'33,009" СШ | 74°31'20,863" ВД |
| 43°21'33,214" СШ | 74°31'23,97" ВД  |
| 43°21'34,583" СШ | 74°31'29,544" ВД |
| 43°21'34,035" СШ | 74°31'36,556" ВД |
| 43°21'31,769" СШ | 74°31'36,995" ВД |
| 43°21'31,44" СШ  | 74°31'36,782" ВД |
| 43°21'27,783" СШ | 74°31'21,536" ВД |

Площадь составляет 4,74 га.

*На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы по выемке вскрыши, полезного ископаемого, работа автотехники.*

На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы по выемке вскрыши, полезного ископаемого, работа автотехники.

На 2025-2027г. При ведении строительных работ выявлено 7 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них нормируемых 5 неорганизованных, 2- организованных

Источник №6001 - Выемка вскрышных пород

Источник №6002 - Транспортировка вскрышных пород на отвал

Источник №6003 – Разгрузка вскрышных пород на отвал, поверхность пыления

Источник №6004 – Выемка полезного ископаемого, временный склад полезного ископаемого

Источник №0001 - Дизель-генератор ДЭС

Источник №0002 - Газовая плита

Источник №6005 – Грохот

Оценка воздействия на атмосферный воздух по площадке: 5 неорганизованных, 2 организованных источника выбрасывают в атмосферный воздух 4,3979 г/с; 19,5831 т/год загрязняющих веществ 9-ти наименований.

#### Основные термины и обозначения:

ПДВ - предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ.

ПДК - предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ.

ПДКм.р - максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ.

ПДКс.с.- среднесуточная предельно-допустимая концентрация загрязняющих веществ.

ПДКр.з. - предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ

НМУ - неблагоприятные метеорологические условия.

ВВ - вредные вещества

ЗВ- загрязняющие вещества

## **1.Введение**

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рассматриваемого объекта разработаны в соответствии с:

- Экологическим кодексом РК 02.01.2021 г.;
- «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.2021 г.

Основанием для разработки данного проекта нормативов загрязняющих веществ в атмосферу (предельно допустимые выбросы) для Карашева Д. на период эксплуатации является необходимость разработки параметров существующих источников выбросов. При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы, в том числе, методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021года, приложение к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585).

Разработчиком проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (предельно допустимые выбросы) является ПК «Тепловик», действующий на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды от 14.07.2007 года №01047Р, выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан (Приложение 5).

### Проект НДВ выполнен на основании:

1. Экологическим кодексом РК 02.01.2021 г.
2. «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.2021 г.;

## 2. Общие сведения об операторе

Настоящим Планом старательных работ рассматриваются вопросы, которые непосредственно связаны с россыпным месторождением полезных ископаемых.

Проектные решения по другим объектам, планируемым к строительству для обслуживания участка (внешние и внутренние линии электропередач, дороги) будут разработаны отдельными проектами.

В связи с тем, что геологические работы (поисковые) на россыпи в бассейне реки не проводились, необходимо предварительно изучить и провести анализ почвы. Поэтому виды и методы и способы работ по старательству будут зависеть от полученных предварительных данных и будут включать следующие работы:

1. Анализ материалов по россыпной золотоносности – сбор имеющихся данных, целевое дешифрирование космо и аэрофотоснимков и совместный анализ материалов с целью обоснования направления работ и подготовки проектной документации;
2. Площадные поисковые геолого-геоморфологические наблюдения с целью выделения участков для постановки заверочных работ;
3. Оценка количества и изучение распределения мелкого и тонкого золота в террасовых отложениях всех уровней;
4. Заверочные работы с целью количественной оценки россыпной золотоносности в разрезе рыхлых отложений на наиболее перспективном участке;
5. Оценочные работы на участке, перспективных на выявление россыпей разных типов с целью уточнения параметров их россыпной золотоносности и выделения участков для постановки разведочных работ;
6. Разведочные работы с целью оценки запасов россыпного золота по промышленным категориям;
7. Гидрогеологические исследования;
8. Технологические исследования;
9. Топо-маркшейдерские работы;
10. Лабораторные аналитические исследования;
11. Камеральную обработку материалов

### ***Горноподготовительные работы***

Горноподготовительные работы включают процессы, обеспечивающие подготовку месторождения к эксплуатации. В комплекс горноподготовительных работ входят: удаление в пределах горного отвода кустов и деревьев, снятие растительного слоя, планировку поверхности и другие работы по осушению и вскрытию россыпи. Удаление кустов и деревьев будет проводиться по согласованию уполномоченными органом в области охраны окружающей среды.

Старательские работы планируется проводить на расстоянии не менее 35 метров от водоохранной полосы, с применением ручных промывочных шлюзов.

### ***Промышленная добыча и промывка песков***

В зависимости от геологических и горнотехнических условий залегания россыпи участка Карашев будут отрабатывается методом сплошной выемки с применением горной техники в виде экскаватора и промывочного прибора типа СБПО-50 (производительность -50 м<sup>3</sup>/час) с насос для подачи воды на промывочном приборе типа СБПО-50, и использованием промывочного шлюза.

Переработка песков будет осуществляться по следующей схеме. Обоганительная установка, устанавливается перед началом зарезки 1- ленты на борту траншеи. а экскаватор производит перевалку песков из куч на борту 1- ленты сразу в бункер обоганительной установки (промывочного прибора типа СБПО-50)

После того как все пески, доступные экскаватору, будут переработаны, установка передвигается или перетаскивается вдоль траншеи на новое место.

Количество перестановок будет меняться в зависимости от мощности песков и длины ленты. Переработанные на установке пески и крупный гравий (+10 мм) перемещаются в отработанный участок траншеи, что является первым этапом рекультивации отработанного участка. После передвижения установки вперед на новый участок технологический цикл повторяется.

Технологическая схема работы установки состоит в том, что переработка песков сухая с применением воды и с использованием промывных приборов.

Вода на установку будет привозиться с ближайших населенных пунктов. И подача на установку будет осуществляться с резервуара гибкими шлангами.

Промывочные приборы типа СБПО - 50 (скруббер-бутарный прибор с отсадочной технологией) предназначены для промывки песков с высокой долей мелкого, пластинчатого и чешуйчатого золота, которое плохо улавливается шлюзами. Данный прибор будет расположен в центральной точке участка работ.

Производительность прибора СБПО - 50 м<sup>3</sup>/ч. Подача песков экскаваторная. Прибор имеет модульную конструкцию. Основные модули: скруббер-бутара, одна или две отсадочные машины МОД-3М1, перечистная отсадочная машина МОД-1М1, концентрационный стол СКО-2. Модули соединены гибкими трубопроводами и легко транспортабельны.

Применение в приборах СБПО для обогащения песков отсадочных машин и концентрационных столов обеспечивает повышенное извлечение мелкого золота по сравнению со шлюзовыми приборами.

#### **Технические характеристики приборов СБПО – 50**

| Характеристики                                                                    | СБПО-50                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Производительность, м <sup>3</sup> /час для среднепромывистых песков              | 50                                   |
| Допустимый размер валунов, мм                                                     | 300                                  |
| Расход технологической воды, м <sup>3</sup> /ч                                    | 200                                  |
| Диаметр бочки, м                                                                  | 1,3                                  |
| Масса модулей (на санях), т:                                                      |                                      |
| - скруббер-бутара                                                                 | 9,0                                  |
| - отсадочная машина МОД-3М1                                                       | 3,5                                  |
| - отсадочная машина МОД-1М1                                                       | 1,5                                  |
| - концентрационный стол СКО-2                                                     | 0,8                                  |
| Общая масса прибора, т                                                            | 16,0                                 |
| Мощность электродвигателей, кВт*                                                  | 50                                   |
| Извлечение золота, % более 1 мм -1+0,5 -0,5+0,25 - 0,25+0,125 -0,125+0,063 -0,063 | 99-100 97-98 90-97 72-82 55-62 до 30 |

Основной принцип работы промывочного прибора типа СБПО-50 со шлюзом; использование экскаватора для подачи грунта в воронку, колосниковым грохотом (гризли) удаляет гравий большого размера; сита с 10 мм размером отсеет камни размером +10мм; мелкие песчаные камни диаметром 10 мм будут направлены во встряхивающий шлюз для извлечения золота; вибрационный механизм равномерно подает класс-10мм на решетку; мощная воздуховка для подачи воздуха снизу вибросито во время работы под действием вибрации и подаваемого воздуха, движущиеся материалы во встряхивающемся шлюзе будут расслаиваться (распределяться) по весу, более тяжелые частицы оседают на дно промывочного прибора типа СБПО-50 в соответствии с принципом удельного веса, и другие материалы будут сбрасываться в верхнем слое как отходы; дизельный генератор мощностью 40 кВт для питания всей сортировочной установки, включая все электрические кабели и провода; мобильная база с прочными колесами для легкого перемещения; кабинка управления с кнопками для управления всем оборудованием.

#### **Организация старательских работ.**

Организация старательских работ и работ по разведке и добыче полезных ископаемых предусматривает большой комплекс подготовительных работ, которые включают следующие виды:

- ☐ Мобилизация и перевозка инструментов
- ☐ Организация полевого лагеря, аренда зданий и помещений для размещения людей
- ☐ Организация питания и проживания
- ☐ Техника безопасности и здоровья сотрудников
- ☐ Охрана участка и полевого лагеря

#### **Планируемый режим работ (сезонность работ, виды рабочей смены).**

Старательские работы в зависимости от климатических условий проводятся в основном в весенне-летний период, но учитывая, что участок работ расположен в Южном Казахстане предполагается, что работы будут проводиться до глубокой осени и в целом полевой сезон работ будет составлять 8 месяцев с 1 апреля до 31 ноября.

По практике действующих старательских артелей режим работы старателей будет 12 часов работы каждой смены. Поэтому недропользователь будет планировать гибкий режим работы в зависимости от количества и состава рабочих и инженерно-технических сотрудников.

В первое время планируется использовать минимальное количество сотрудников и рабочих в количестве 5-10 человек.

**Ожидаемые объемы горной массы старательской добычи драгоценных металлов и (или) драгоценных камней.**

При старательской добыче объем горной массы зависит от количества добываемого золота и его содержания на кубический метр. Содержание золота будут определяться в результате разведочных работ при проходке шурфов и канав и шлиховании песков. При этом, объем горной массы при разведке и добыче будут разные и зависит от конкретной геологической ситуации. Так как, в целом площадь геологического отвода составляет 49000 м<sup>2</sup>, то общие объемы горной массы будут 50250 куб. м.

**Календарный план работы старательского участка**

| Годы эксплуатации | Объемы по видам горных работ, м <sup>3</sup> |                 | Всего по горной массе, м <sup>3</sup> |
|-------------------|----------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
|                   | Вскрышные работы                             | Добычные работы |                                       |
| 2025              | 1200                                         | 15550           | 16750                                 |
| 2026              | 1200                                         | 15550           | 16750                                 |
| 2027              | 1200                                         | 15550           | 16750                                 |

Режим работы карьера принят сезонный - вахтовый (в теплый период с 15 мая до 15 октября).

Продолжительность работы - (5 мес.), 130 рабочих дней, 1040 час.

- ☐ Количество вахт -2
- ☐ Продолжительность вахты - 15 дней
- ☐ Количество смен в сутки -1,
- ☐ Продолжительность рабочей смены -8 час.

Штатное расписание участка

- ☐ начальник участка - 1 чел.
- ☐ машинист ДЭС и промприбора - 1 чел.
- ☐ машинист экскаватора-погрузчика – 1 чел.,
- ☐ водитель самосвала – 1 чел.,
- ☐ оператор погрузчика – 1 чел.,
- ☐ полевой геолог – маркшейдер – 1 чел.
- ☐ рабочие 3 чел

Всего в смену- 9 чел.

Итого в сутки (вахту)- 9 чел.

Всего на участке в 2-е вахты работает: 9 чел.

Плановые остановки работ и механизмов

Один раз в смену на 1 час предусматривается остановка всех работ для съема золота с ковриков для получения в голове большей части золота (65%) от общей добычи. В это же время производится дозаправка и смазка техники.

На период старательства предусматривается разбивка участка на створы. Для ведения работ участок разбивается на створы шириной по 3 м. После отработки первой траншеи, данная траншея засыпается ранее вынутым грунтом, т.е. производится рекультивация отработанной траншеи. После отработки и рекультивации первой траншеи отрабатывается следующая траншея и т.д. Основание отвалов (буртов) будет пленочное, 0,5 мм. Будет создан отдельно отвал для ПРС и отдельно отвал для породы. Так как мощность пород (торфов) небольшая в среднем около 0,2 м. они будут выниматься одним слоем. Если вдруг мощность пород (торфов) увеличится до 1 м и более, тогда порода (торфы) будет выниматься в несколько слоев.

Первый этап - предусматривается геологоразведочные работы данного участка. Будут проводиться выборочные выемочные работы, шурфы размером 1х1 м, глубиной до 3 м, в зависимости от рельефа участка и расположение песков. Дальнейшая добыча песков будет осуществляться с учетом результатов работ 1 этапа. Добыча и транспортировка песков на участке будет осуществляться по следующей схеме: 1. Участок условно разделен на траншеи шириной около 3 м каждая, длиной по 6 м. Выемка вскрыши экскаватором-погрузчиком будет производиться в сторону вниз по склону. Выемка песков подлежащих промывки осуществляется вверх по участку. 2. Отвалы (бурты) ПРС предусмотрено размещать вдоль траншеи. Отвалы (бурты) вскрыши и песков предусмотрено разместить выше по склону вдоль выемки. 3. После выемки песков до глубины 3 метра от нижней точки участка у траншеи устанавливается промприбор и производится промывка выбранных песков. Промытые пески и камни (галька) перемещаются в траншею. При этом производится рекультивация отработанного участка с укрытием траншеи вынутым из нее ПРС. 4. После того как все пески, будут добыты и переработаны, а участок траншеи рекультивирован, приступают к отработке следующего участка траншеи в этом же порядке. Принцип работы промприборов практически у всех одинаков и заключается в том, что в погрузочный бункер промприбора погрузчиком подается вынутый из траншей золотосодержащий грунт, орошаемый оборотной водой из искусственного пруданакопителя грунт подается на вращающийся промывочный барабан, в котором он, промываясь, классифицируется на крупную (камни, галька) и мелкую фракции (пески). Крупная фракция идет в отвал, а пески сквозь решетку барабана попадают вниз на ковер для осадки материала, и проходя через него делятся на два основных продукта обогащения: это золото и хвосты (эфеля). Обратная вода, подающаяся под давлением насосом, является главной компонентой, которая производит работу по разделению этого продукта на две составляющие. Золотой песок подвергается дальнейшей очистке на старательском лотке вручную, после накопления сплавляется в сплав Доре и сдается на один из аффинажных заводов. Промытые галька и хвосты складировются на борту вскрытой траншеи для последующей засыпки и рекультивации. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят от проведения работ по старательству.

Максимальная производительность участка по старательской добыче полезного ископаемого и количество добываемого шлихового золота подсчитаны с учетом этих требований и указаны в табл.

| Год  | Добыча, м.куб. | Золото шлиховое, кг |
|------|----------------|---------------------|
| 2025 | 15550          | 1,82                |
| 2026 | 15550          | 1,82                |
| 2027 | 15550          | 1,82                |

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

### **3. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы**

Согласно плану проведения старательских работ продолжительность проекта составляет около 4 месяцев.

*На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы по выемке вскрыши, полезного ископаемого, работа автотехники.*

На 2025-2027г. При ведении строительных работ выявлено 7 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них нормируемых 4 неорганизованных, 2- организованных  
Источник №6001 - Выемка вскрышных пород  
Источник №6002 - Транспортировка вскрышных пород на отвал  
Источник №6003 – Разгрузка вскрышных пород на отвал, поверхность пыления  
Источник №6004 – Выемка полезного ископаемого, временный склад полезного ископаемого

Источник №0001 - Дизель-генератор ДЭС

Источник №0002 - Газовая плита

Источник №6005 – Грохот

*Оценка воздействия на атмосферный воздух на площадке: на 2025-2027г нормируемые источники- 6 (2- организованные, 5 - неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух 4,3979 г/с; 19,5831 т/год загрязняющих веществ 9-ти наименований.*

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

Плановые остановки работ и механизмов. Один раз в смену на 1 час предусматривается остановка всех работ для съема золота с ковриков для получения в голове большей части золота (65%) от общей добычи. В это же время производится дозаправка и смазка техники.

Так же предусмотрена технологическим циклом остановка для перемещения промприбора на салазках для максимального приближения к борту траншеи, которые надо проводить систематически в определенное время в течении 20-30 мин. Один раз через каждые две недели промывку надо останавливать для извлечения оставшихся (35%) от общей добычи золота, что по времени займет около 2-3 часов. В это время так же надо проводить ревизию и ремонт оборудования. В течении всего сезона надо хоть один раз сделать замену сеющей поверхности промприбора. В середине каждой смены работники прииска на 1 час останавливают все работы для приема пищи и отдыха.

### **3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы**

На предприятии отсутствуют ПГУ.

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

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, надежность, управляемость и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню. Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет соблюдения технического регламента эксплуатации оборудования, регулярного осмотра (контроля исправности).

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для

качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

### **3.4 Перспектива развития предприятия**

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу разрабатывается на 3 года. На ближайшие 3 года не прогнозируется план развития производственной площадки и увеличение объемов производства.

### **3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК И ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека.

Настоящий план горных работ обеспечивает работу предприятия с выбросами вредных веществ в пределах ПДК, установленных санитарными нормами.

В результате выполнения намечаемых мероприятий по охране атмосферного воздуха в рабочей зоне не должно наблюдаться превышения предельно допустимых концентрации ни по одному вредному веществу.

Для сохранения плодородного слоя предусматривается его опережающее снятие перед фронтом ведения горных работ.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что принятые технические решения по охране окружающей среды обеспечивают соблюдение допустимых нормативов воздействия работ.

### **3.6 Характеристика аварийных выбросов**

Месторождение Карашев расположен в Жамбылской области в 34,7 км. на северо-запад от с. Кордай.

Участок россыпи расположен в долине реки Безымянной, и Безымянной речки протяженностью 26 км.

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Правила,

определяющие критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» и «Критериями отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;

3) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года N 580 и по причине отсутствия опасности

причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

4) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

### 3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Основные загрязняющие вещества от источников выбросов на площадке приведены в нижеследующей таблице:

| №<br>п/п              | Код<br>вещ-ва | Наименование веществ                         | Выброс<br>вещества |           |
|-----------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------|-----------|
|                       |               |                                              | г/с                | т/год     |
| Газообразные вещества |               |                                              |                    |           |
| 1                     | 301           | Диоксид азота                                | 0,044736           | 0,5752011 |
| 2                     | 304           | Оксид азота                                  | 0,00727            | 0,0934702 |
| 3                     | 330           | Диоксид серы                                 | 0,0743             | 0,33124   |
| 4                     | 337           | Оксид углерода                               | 0,376237           | 1,7681495 |
| 5                     | 1325          | Формальдегид                                 | 0,000283           | 0,008112  |
| 6                     | 2754          | Углеводороды предельные C12-C19              | 0,115133           | 0,6084    |
| Всего:                |               |                                              | 0,61796            | 3,384573  |
| Твердые вещества      |               |                                              |                    |           |
| 7                     | 328           | Сажа                                         | 0,057294           | 0,25012   |
| 8                     | 703           | Бенз(а)пирен                                 | 1,18E-06           | 5,07E-06  |
| 9                     | 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 4,353911           | 18,311713 |
| Всего:                |               |                                              | 4,411207           | 18,56184  |
| ИТОГО:                |               |                                              | 5,0292             | 21,9464   |

### 3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета ПДВ

Достоверность исходных данных, принятых для расчета НДВ, основывается на произведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы.

Достоверность исходных данных, принятых для расчета, основана на принципе максимальной загрузке технологического оборудования в пределах планируемых пятилетних показателей. На этой основе был произведен соответствующий расчет выбросов вредных веществ в атмосферу. Для определения количественных характеристик загрязнений атмосферы использовались методики расчета, утвержденные Министерством охраны окружающей среды РК. Соответствующие ссылки на использование тех или иных методик даны при проведении расчетов в приложении 4.

По существующим правилам наиболее значимые источники выброса вредных веществ должны проверяться по количественным и качественным параметрам аналитическими методами после разработки проекта ПДВ.

Проверки осуществляются организациями, имеющие соответствующие документы на право проведения подобных анализов.

В случае увеличения выбросов ВВ после аналитического контроля обязательно производится корректировка ПДВ и если не удастся достичь норм ПДВ, принимаются технические меры по приведению параметров загрязнения атмосферы в соответствующие нормативы или их полное обезвреживание.

Учитывая вышесказанное, был сделан вывод, что представленные данные достоверно отражают принятые параметры для расчета НДВ.

### **3.9. Платежи за выбросы загрязняющих веществ**

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе ПДВ.

На период достижения нормативов допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне ПДВ и не меняются до их очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ, сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Лимит платы для предприятия определяется:

$P = M1t \times K1 \times P$ , где

$M1t$  - годовой выброс загрязняющих веществ в  $t$ -ом году, т/год;

$K1$  – ставка платы за одну тонну (кол-во МРП);

$P$ - месячный расчетный показатель, ежегодно утверждаемый законом о республиканском бюджете.

Расчет платежей лимитированного выброса (т/год) приведен в таблице 7 приложения 2.

## **4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ**

### **4.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты**

Климат района континентальный, с большим колебанием суточных и сезонных температур, с четко выраженной вертикальной зональностью в распределении осадков, облачности, влажности, температуры и ветровом режиме. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы  $A=200$ . Коэффициент рельефа 1.

Климат района относится к резкоконтинентальному с жарким летом и холодной зимой.

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 23°C;
- нормативное значение веса снегового покрова - 50 кгс/м<sup>2</sup>;
- нормативное значение ветрового давления- 73 кгс/м<sup>2</sup>;
- сейсмичность района строительства - 8 баллов;
- отопительный период – 164 дня.

Господствующее направление ветров – юго-восточное. Климат района резко континентальный с засушливым летом и продолжительной зимой.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице *Климат*.

| Наименование характеристик                                                                              | Величина |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                    | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                                  | 1.0      |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С                  | +38      |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С                                  | -23      |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                            |          |
| С                                                                                                       | 16       |
| СВ                                                                                                      | 11       |
| В                                                                                                       | 5        |
| ЮВ                                                                                                      | 8        |
| Ю                                                                                                       | 24       |
| ЮЗ                                                                                                      | 15       |
| З                                                                                                       | 10       |
| СЗ                                                                                                      | 11       |
| Скорость ветра (U) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с | 6,0      |

#### 4.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В качестве расчетного прямоугольника были взяты габаритные размеры земельного отвода данной площадки.

Для определения характера рассеивания вредных веществ на ПЭВМ были рассчитаны величины концентраций рассеивания вредных веществ в атмосфере в зависимости от метеорологических и технологических условий работы на площадках *приложение №2*.

Результаты расчетов показывают, что превышений ПДК на РП не наблюдается. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере был произведен с учетом технологических особенностей работы предприятия. Расчет проводился на ПЭВМ с использованием программы «ЭРА» версия 1.7.

Расчет рассеивания проведен по автоматизированной программе Эра версия 1.7. *Фоновая концентрация вредного вещества является характеристикой загрязнения атмосферы, создаваемой всеми источниками выбросов на рассматриваемой территории и близлежащих предприятий, находящихся в единой промышленной зоне. Для данной территории посты наблюдения отсутствуют.*

Проведенный расчет рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций на источниках выбросов, по данной площадке не превышает допустимых нормативных концентраций.

*Намечаемая деятельность относится ко II категории согласно п.п.6.11 п.6 Раздела 2 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.*

#### **4.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов**

На основании выполненных расчетов разработаны предложения по нормативам ПДВ. В *таблице №3* приведены параметры выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому источнику. Контроль над соблюдением нормативов ПДВ предлагается осуществлять путем прямых замеров на указанных контрольных точках, не менее одного раза в квартал.

Так как в проекте приняты максимальные значения выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому источнику, и эти данные не приводят к превышению ПДК на границе жилой зоны (ЖЗ), то они приняты за нормативные значения ПДВ. Ответственность за организацию контроля над выбросами возлагается на руководителя предприятия и ответственного за экологию. Работы по определению за количеством и качеством выбрасываемых вредных веществ, проводятся специализированными лабораториями, согласно утвержденным графиком аналитического контроля.

#### **4.4.Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом использования малоотходной технологии**

Согласно проведенному расчету рассеивания на предприятии не наблюдается превышения предельно-допустимых выбросов вредных веществ, в связи, с чем дополнительного внедрения малоотходной технологии, перепрофилирования или сокращения объема производства не требуется.

## **5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)**

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) – сильные инверсии температуры воздуха, штиль, туман, пыльные бури, предприятия обязаны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению загрязняющих веществ в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения от КазГидрометеоцентра заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят: ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеоусловий; ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций ЗВ по отношению к фактическим.

Мероприятия до данному объекту представлены в «Плане природоохранных мероприятий по охране окружающей среды на 2024 - 2026 годы» в приложении №1.

План график контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предоставлен в приложении №1.

В целях предотвращения повышения приземных концентраций в результате неблагоприятных погодных условий, разработаны мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха, которые включают в себя:

### **Мероприятия I режима работы предприятия.**

Мероприятия I режима - меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объема производства. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (15-20)%.

Проводятся мероприятия общего характера:

- усиление контроля за соблюдением требований технологических регламентов производства на участках;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных и значительными выделениями в атмосферу пыли и ГСМ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### **Мероприятия II режима работы предприятия**

Мероприятия II режима включают в себя все мероприятия I режима и связаны с применением дополнительных мероприятий, влияющих на технологический процесс, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (20-40)% за счет:

- ограничения на 40 % погрузочно-разгрузочных, транспортных работ и если позволяет технологическое оборудование, уменьшения его производительности;
- отключением, если это возможно по технологическому процессу, незагруженного оборудования;
- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия.

### **Мероприятия III режима работы предприятия**

Мероприятия III режима включают в себя все мероприятия I и II режима, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия, а в некоторых, особо опасных условиях, предприятию следует полностью прекратить выбросы вредных веществ в атмосферу.

При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (40-60) %. В целях этого необходимо:

- полностью отказаться от сварочных работ;
- запретить работу автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями;
- запретить работу вспомогательных производств.

Мероприятия по II и III режимам НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций, для достижения сокращения выбросов загрязняющих веществ возможно полное отключения операций, описанных в 3-м режиме.

Эффективность разработанных мероприятий для каждого источника соответственно для 3-х режимов НМУ представлена в таблицах

## **6. Контроль над соблюдением нормативов (ПДВ) на предприятии.**

На основании выполненных расчетов разработаны предложения по нормативам ПДВ. В *таблице №3* приведены параметры выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому источнику. Контроль над соблюдением нормативов ПДВ предлагается осуществлять путем прямых замеров на указанных контрольных точках, не менее одного раза в квартал.

Ответственность за организацию контроля над выбросами возлагается на руководителя предприятия и ответственного за экологию. Работы по определению за количеством и качеством выбрасываемых вредных веществ, проводятся специализированными лабораториями, согласно утвержденным графиком аналитического контроля.

## **7.Оценка влияния на окружающую среду**

### ***Оценка воздействия на животный мир***

Антропогенное воздействие на животный мир может быть двух видов:

- непосредственное воздействие на организм, приводящих к накоплению в различных тканях внутренних органов вредных веществ, которые могут привести к необратимым процессам и как следствие к гибели животного;
- нарушение исходных мест обитания, что приводит к замещению одних видов другими.

Так площадка находится на территории с уже антропогенно-измененным ландшафтом, то существенных изменений мест обитаний животных не предвидится.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе расположения площадки – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия.

Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

### ***Оценка воздействия на растительный покров***

Следует отметить, что территория площадки относится к уже антропогенно-трансформированной, следовательно, в данном разделе рассматриваются только антропогенные факторы и их влияние на существующую растительность.

На территории площадке можно выделить следующие виды антропогенных факторов воздействия на растительность.

*Механический.* Основные площади растительности механически уничтожены или нарушены при проведении работ. В настоящее время растительность территорий, заменена вторичными группировками. Таким образом, организация производственного процесса

происходит на уже антропогенной измененной территории площадки. На растительность оказывает воздействие пыль, содержащиеся в ней тяжелые металлы и газовая составляющая выбросов.

*Транспортный (дорожная сеть).* Линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Вокруг таких объектов фиксируется различная степень нарушенности и различные степени ее восстановления. Растительность в основном представлена сорными видами.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что организация производства не окажет дополнительного влияния на состояние растительности данного района при полном соблюдении технологических режимов и параметров.

### ***Воздействие на микроклимат***

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения площадки приведены, в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01.-97. Факторы, позволяющие изменить микроклимат в районе расположения объекта, отсутствуют.

### ***Воздействие на почву***

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами, почва самая малоподвижная среда. Изменение химических свойств, а именно: уменьшение содержания запасов гумуса, азота, увеличение щелочногидролизуемого азота, уменьшение содержание подвижных форм фосфора, является следствием функционирования автомобильных и железных дорог. На более удаленном расстоянии основные химические свойства почв восстанавливаются.

Основываясь на деятельности объекта можно заключить, что характер воздействия, не повлечет за собой ухудшения химических свойств почвы.

*Комплексное и взаимосвязанное рассмотрение при производственной деятельности предприятия, позволяет сделать следующую интегральную оценку воздействия на окружающую среду на рассматриваемом объекте: сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха не будет происходить на территории предприятия.*

Геолого-геоморфологические и почвенные условия района исключают возможность техногенного влияния и причинения ущерба земельным ресурсам, подземным водам, флоре и фауне и не оказывает негативного влияния на здоровье человека в районе расположения объекта.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду для площадки.

На основании приведенных в настоящей работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как, в пределах допустимых концентраций.
2. Воздействие на грунтовые, подземные и поверхностные воды не значительное.
3. Воздействие на почвы оценивается как незначительное.
4. Воздействие на биологическую систему (растительность, животные, население) оценивается как минимальное, и не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, анализируя рассмотренные факторы воздействия на окружающую среду, можно сделать вывод, что при соблюдении всех требований проведения работ не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе, отрицательное воздействие на здоровье населения будет минимальным.

## **8. Список использованной литературы**

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г.;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.2021 г.;
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

*ПРИЛОЖЕНИЕ №1*  
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

**Бланк инвентаризации**  
**Раздел 1 Источники выделения вредных веществ**

| Наименование<br>производства                                                                 | Номер<br>источ-<br>ника<br>загряз-<br>нения<br>атмос-<br>феры | Номер<br>источ-<br>ника<br>выде-<br>ления<br>заг.<br>ве-<br>ществ | Наименование<br>источника<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ | Наименование<br>выпускаемой<br>продукции | Время работы<br>источника<br>выделения,<br>часов |           | Код<br>Заг-<br>ряз-<br>няю-<br>щего<br>ве-<br>щес-<br>тва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              |                                                               |                                                                   |                                                                   |                                          | в<br>час/сут                                     | за<br>год |                                                           |                                                                                                                                |
| А                                                                                            | 1                                                             | 2                                                                 | 3                                                                 | 4                                        | 5                                                | 6         | 8                                                         | 7                                                                                                                              |
| План старательства по объекту участка<br>Карашева в Кордайском районе,<br>Жамбылской области | 0001                                                          | 1                                                                 | Дизель-генератор ДЭС                                              |                                          |                                                  | 1040      | 301<br>304<br>328<br>330<br>337<br>703<br>1325<br>2754    | Диоксид азота<br>Оксид азота<br>Сажа<br>Диоксид серы<br>Оксид углерода<br>Бенз(а)пирен<br>Формальдегид<br>Углеводороды предель |
|                                                                                              | 0002                                                          |                                                                   | Газовая плита столовой<br>0<br>0                                  |                                          |                                                  | 1920      | 301<br>304<br>337                                         | Диоксид азота<br>Оксид азота<br>Оксид углерода                                                                                 |
|                                                                                              | 6001                                                          |                                                                   | Выемочные работы (вскрыша)                                        |                                          |                                                  | 1040      | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              | 6002                                                          | 1                                                                 | Транспортировка вскрыши в отвал                                   |                                          |                                                  | 765       | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              | 6003                                                          | 1                                                                 | Разгрузка вскрыши в отвал                                         |                                          |                                                  | 1040      | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              | 6004                                                          | 2                                                                 | Поверхность пыления отвала                                        |                                          |                                                  | 8760      | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              |                                                               | 1                                                                 | Выемка полезного ископаемого                                      |                                          |                                                  | 1040      | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              |                                                               | 2                                                                 | Временный склад полезного ископаемого                             |                                          |                                                  | 8760      | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              | 6005                                                          | 1                                                                 | Грохот                                                            |                                          |                                                  | 1920      | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              | 6006                                                          | 2                                                                 | Поверхность пыления                                               |                                          |                                                  | 1920      | 2908                                                      | Пыль неорганическая: "                                                                                                         |
|                                                                                              |                                                               |                                                                   | ДВС дизельного автотранспорта                                     |                                          |                                                  | 1040      | 328                                                       | Сажа                                                                                                                           |
|                                                                                              |                                                               |                                                                   |                                                                   |                                          |                                                  | 1040      | 330                                                       | Диоксид серы                                                                                                                   |
|                                                                                              |                                                               |                                                                   |                                                                   |                                          |                                                  | 1040      | 301                                                       | Диоксид азота                                                                                                                  |
|                                                                                              |                                                               |                                                                   |                                                                   |                                          |                                                  | 1040      | 304                                                       | Оксид азота                                                                                                                    |
|                                                                                              |                                                               |                                                                   |                                                                   |                                          |                                                  | 1040      | 337                                                       | Оксид углерода                                                                                                                 |
|                                                                                              |                                                               |                                                                   |                                                                   |                                          |                                                  | 1040      | 703                                                       | Бенз(а)пирен                                                                                                                   |
|                                                                                              |                                                               |                                                                   |                                                                   |                                          |                                                  | 1040      | 2754                                                      | Углеводороды предель                                                                                                           |

| Номер источника загрязнения атмосферы | Параметры источников загрязнения атмосферы |                                      | Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения атмосферы |                                      |             | Код загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу |           |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
|                                       | высота                                     | диаметр или размер сечения устья, м. | Скорость                                                          | объемный расход, м <sup>3</sup> /сек | Температура |                            | максимальное                                               | суммарное |
| 1                                     | 2                                          | 3                                    | 4                                                                 | 5                                    | 6           | 7                          | 8                                                          | 9         |
| 0001                                  | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 301                        | 0,015564444                                                | 0,465088  |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 304                        | 0,002529222                                                | 0,075577  |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 328                        | 0,001322222                                                | 0,04056   |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 330                        | 0,002077778                                                | 0,06084   |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 337                        | 0,0136                                                     | 0,4056    |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 703                        | 2,45556E-08                                                | 7,44E-07  |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 1325                       | 0,000283333                                                | 0,008112  |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 2754                       | 0,0068                                                     | 0,2028    |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             |                            |                                                            |           |
| 0002                                  | 2                                          | 0,1                                  | 2,40                                                              | 0,0188496                            |             | 301                        | 0,00028257                                                 | 0,001953  |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 304                        | 4,59177E-05                                                | 0,000317  |
|                                       |                                            |                                      |                                                                   |                                      |             | 337                        | 0,001526263                                                | 0,01055   |
| 6001                                  | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 0,001011111                                                | 0,006989  |
| 6002                                  | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 0,000959103                                                | 0,017816  |
| 6003                                  | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 0,138016667                                                | 0,953971  |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 0,02122848                                                 | 0,39434   |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 0,2548                                                     | 0,953971  |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 0,314496                                                   | 5,842078  |
| 6005                                  | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 0,675                                                      | 4,6656    |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2908                       | 2,9484                                                     | 5,476948  |
| 6006                                  | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 328                        | 0,055972222                                                | 0,20956   |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 330                        | 0,072222222                                                | 0,2704    |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 301                        | 0,028888889                                                | 0,10816   |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 304                        | 0,004694444                                                | 0,017576  |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 337                        | 0,361111111                                                | 1,352     |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 703                        | 1,15556E-06                                                | 4,33E-06  |
|                                       | 2                                          | 0,5                                  | 1,5                                                               | 0,294                                |             | 2754                       | 0,108333333                                                | 0,4056    |

## Бланк инвентаризации

### Раздел 3 Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок

| Номер<br>источ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Номер<br>источ-<br>ника<br>выде-<br>ления | Наименование и<br>тип пылегазоулав-<br>ливающего<br>оборудования | КПД аппаратов, % |         | Код загрязняю-<br>щего веще-<br>ства по кото-<br>рому произ-<br>ходит очистка | Коэффициент<br>обеспечен-<br>ности К |                       | Капита-<br>льные<br>вложе-<br>ния,<br>тыс. тн. |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
|                                         |                                           |                                                                  | проект.          | фактич. |                                                                               | норма-<br>тивный<br>%                | факти-<br>ческий<br>% |                                                |
| 0                                       | 1                                         | 1                                                                | 2                | 3       | 4                                                                             | 5                                    | 6                     | 7                                              |
| ПГУ отсутствует                         |                                           |                                                                  |                  |         |                                                                               |                                      |                       |                                                |

*ПРИЛОЖЕНИЕ №2*  
ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ 2023-2030гг.

|                                                                                                    |                                                 |                                             |                  | Число часов   | Наименование                                   | Номер источника | Высота выб-                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Производство                                                                                       | Цех участок                                     | Источники выделения<br>загрязняющих веществ |                  | работы в году | источника<br><br>выброса<br>вредных<br>веществ | на карте-схеме  | роса вред-<br>ных веществ<br>относительно<br>поверхности<br>промплощадки<br>в метрах |
|                                                                                                    |                                                 | Наименование<br>источника                   | Количество<br>шт |               |                                                |                 |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 |                                             |                  | час/год       |                                                |                 |                                                                                      |
| 1                                                                                                  | 2                                               | 3                                           | 4                | 5             | 6                                              | 7               | 8                                                                                    |
| План старательства по<br>объекту участка<br>Карашева в Кордайском<br>районе, Жамбылской<br>области | Сооружения административно-<br>бытовой площадки | Дизель-генератор ДЭС                        | 1                | 1040          |                                                | 0001            | 2                                                                                    |
|                                                                                                    |                                                 | Газовая плита столовой                      | 1                | 1920          |                                                | 0002            | 2                                                                                    |
|                                                                                                    |                                                 | Выемочные работы (вскрыша)                  | 1                | 1040          |                                                | 6001            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | Транспортировка вскрыши в отвал             | 2                | 765           |                                                | 6002            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | Разгрузка вскрыши в отвал                   | 1                | 1040          |                                                | 6003            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | Поверхность пыления отвала                  | 1                | 8760          |                                                | 6003            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | Выемка полезного ископаемого                | 1                | 1040          |                                                | 6004            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | Временный склад полезного ископаемого       | 1                | 8760          |                                                | 6004            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | Грохот                                      | 1                | 1920          |                                                | 6005            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | Поверхность пыления                         | 1                | 8760          |                                                | 6005            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 | ДВС дизельного автотранспорта               | 1                | 1040          |                                                | 6006            |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 |                                             |                  |               |                                                |                 |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 |                                             |                  |               |                                                |                 |                                                                                      |
|                                                                                                    |                                                 |                                             |                  |               |                                                |                 |                                                                                      |

Таблица №2

Продолжение таблицы №2

| Таблица №2                                           |                                   |                             |                   | продолжение таблицы №2                                                                       |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           |                          |                                |           |    |                               |       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|----|-------------------------------|-------|
| Диаметр<br>или<br>сечение<br>устья трубы<br>в метрах | Параметры газовой воздушной смеси |                             |                   | Координаты источника на карте-схеме, м                                                       |     |                                                                       |    | Наименование га-<br>зоочистных уста-<br>новок и меропри-<br>ятий по сокраще-<br>нию выбросов | Вещества по ко-<br>рым производит-<br>ся очистка<br><br>% | Коэффициент<br>обеспеченности<br><br>% | Среднеэксплуа-<br>ционная<br><br>степень<br>очистки /<br>максимальная<br>степень<br>очистки<br><br>% | Код<br>ве-<br>щес-<br>тва | Наименование<br>вещества | Выбросы загрязняющих веществ г |           |    | Год<br>дости-<br>жения<br>ПДВ |       |
|                                                      | Скорость<br>м/сек                 | Объем на<br>трубу<br>м³/сек | Температура<br>°C | точечного источни-<br>ка/1-го конца<br>линейного источника/<br>центр площадного<br>источника |     | 2-го конца<br>линейного /<br>длина, ширина<br>площадного<br>источника |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           |                          |                                |           |    |                               |       |
|                                                      |                                   |                             |                   | X1                                                                                           | Y1  | X2                                                                    | Y2 |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           |                          |                                |           |    |                               | г/сек |
|                                                      | 9                                 | 10                          | 11                | 12                                                                                           | 13  | 14                                                                    | 15 | 16                                                                                           | 17                                                        | 18                                     | 19                                                                                                   | 20                        | 21                       | 22                             | 23        | 24 | 25                            | 26    |
| 0,5                                                  | 1,5                               | 0,294                       |                   |                                                                                              | 60  | 180                                                                   |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 301                      | Диоксид азота                  | 0,0155644 |    | 0,465088                      | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 304                      | Оксид азота                    | 0,0025292 |    | 0,0755768                     | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 328                      | Сажа                           | 0,0013222 |    | 0,04056                       | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 330                      | Диоксид серы                   | 0,0020778 |    | 0,06084                       | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 337                      | Оксид углерода                 | 0,0136    |    | 0,4056                        | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 703                      | Бенз (а) пирен                 | 2,456E-08 |    | 7,436E-07                     | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 1325                     | Формальдегид                   | 0,0002833 |    | 0,008112                      | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2754                     | Углеводороды предельные C12    | 0,0068    |    | 0,2028                        | 2025  |
| 0,1                                                  | 2,40                              | 0,0188496                   |                   |                                                                                              | 68  | 180                                                                   |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 301                      | Диоксид азота                  | 0,0002826 |    | 0,001953126                   | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 304                      | Оксид азота                    | 4,592E-05 |    | 0,000317383                   | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 337                      | Оксид углерода                 | 0,0015263 |    | 0,010549532                   | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 160 | 152                                                                   |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 0,0010111 |    | 0,0069888                     | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 160 | 152                                                                   |    |                                                                                              | Орошение водой                                            |                                        | 50                                                                                                   |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 0,0009591 |    | 0,017816293                   | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 132 | 128                                                                   |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 0,1380167 |    | 0,9539712                     | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 132 | 128                                                                   |    |                                                                                              | Орошение водой, гидрообеспыливание                        |                                        | 85                                                                                                   |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 0,0212285 |    | 0,394340244                   | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 120 | 75                                                                    |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 0,2548    |    | 0,9539712                     | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 130 | 80                                                                    |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 0,314496  |    | 5,842077696                   | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 125 | 90                                                                    |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 0,675     |    | 4,6656                        | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 125 | 90                                                                    |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2908                     | Пыль неорганическая: 70-20%    | 2,9484    |    | 5,47695                       | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           |                          | Итого нормируемые:             | 4,3979    |    | 19,5831                       |       |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              | 172 | 132                                                                   |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 328                      | Сажа                           | 0,0559722 |    | 0,20956                       | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 330                      | Диоксид серы                   | 0,0722222 |    | 0,2704                        | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 301                      | Диоксид азота                  | 0,0288889 |    | 0,10816                       | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 304                      | Оксид азота                    | 0,0046944 |    | 0,017576                      | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 337                      | Оксид углерода                 | 0,3611111 |    | 1,352                         | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 703                      | Бенз (а) пирен                 | 1,156E-06 |    | 4,3264E-06                    | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           | 2754                     | Углеводороды предельные C12    | 0,1083333 |    | 0,4056                        | 2025  |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           |                          | Итого передвижные:             | 0,6312    |    | 2,3633                        |       |
|                                                      |                                   |                             |                   |                                                                                              |     |                                                                       |    |                                                                                              |                                                           |                                        |                                                                                                      |                           |                          | Итого по объекту               | 5,0292    |    | 21,9464                       |       |

*ПРИЛОЖЕНИЕ №3*  
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :003 Кордайский район.  
Задание :0002 Старательство Карашев  
Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций         | РП     | СЗЗ       | ЖЗ        | ФТ        | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс | опасн |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|------------------|-------|-------|
| 0301   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                   | 0.2701 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 0.2000000        | 2     |       |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                     | 0.0219 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 0.4000000        | 3     |       |
| 0328   | Углерод черный (Сажа)                                             | 0.0360 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 0.1500000        | 3     |       |
| 0330   | Сера диоксид                                                      | 0.0141 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 0.5000000        | 3     |       |
| 0337   | Углерод оксид                                                     | 0.0103 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 5.0000000        | 4     |       |
| 0703   | Бенз/а/пирен                                                      | 0.0100 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 0.0000100*       | 1     |       |
| 1325   | Формальдегид                                                      | 0.0275 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 0.0350000        | 2     |       |
| 2754   | Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на C/                | 0.0088 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1.0000000        | 4     |       |
| 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль | 0.0422 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 0.3000000        | 3     |       |
| 31     | 0301+0330                                                         | 0.2843 | нет расч. | нет расч. | нет расч. |                  |       |       |
| 41     | 0337+2908                                                         | 0.0476 | нет расч. | нет расч. | нет расч. |                  |       |       |

- Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
  2. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
  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

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРОС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00059 до 28.12.2012 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1865/25 от 26.11.2010 на срок до 31.12.2011 |
-----

```

## 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Кордайский район  
 Коэффициент A = 200  
 Скорость ветра U\* = 6.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 1.8 м/с  
 Температура летняя = 40.0 градС  
 Температура зимняя = -25.0 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.  
 Задание :0002 Старательство Карашев.  
 Вар.расч.:9 Расч.год: 2025  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Е): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|----|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-П><Ис>  | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~   | ~  | ~  | ~  | ~   | ~ | ~   | ~    | ~           |
| 000201 0001 | T   | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 0.0   | 104 | 80 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0155644 |
| 000201 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 2.42 | 0.0190 | 100.0 | 100 | 72 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0002826 |
| 000201 6005 | T   | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 0.0   | 69  | 64 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0288880 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.  
 Задание :0002 Старательство Карашев.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 40.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     | Их расчетные параметры |        |               |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|--------|---------------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип | См (См')               | Um     | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>               |     | [доли ПДК]             | -[м/с] | -----[м]----- |
| 1                                         | 000201 0001 | 0.01556            | T   | 2.780                  | 0.50   | 11.4          |
| 2                                         | 000201 0002 | 0.00028            | T   | 0.113                  | 0.54   | 7.3           |
| 3                                         | 000201 6005 | 0.02889            | T   | 0.002                  | 0.50   | 364.8         |
| ~~~~~                                     |             |                    |     |                        |        |               |
| Суммарный М =                             |             | 0.04474 г/с        |     |                        |        |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 2.893638 долей ПДК |     |                        |        |               |
| -----                                     |             |                    |     |                        |        |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |     |                        |        |               |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.  
 Задание :0002 Старательство Карашев.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 40.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 200

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.  
 Задание :0002 Старательство Карашев.  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 172.0 Y= -19.0  
 размеры: Длина (по X)=2000.0, Ширина (по Y)=2000.0  
 шаг сетки =200.0

## 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 |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

у= 981 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (х= 172.0; напр.ветра=184)

-----  
 х= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
 -----  
 Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

~~~~~
y= 781 : Y-строка 2 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=186)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 581 : Y-строка 3 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=188)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.030: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 381 : Y-строка 4 Смах= 0.073 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=193)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.038: 0.066: 0.073: 0.046: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 108 : 113 : 120 : 132 : 156 : 193 : 222 : 237 : 246 : 251 : 254 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.014: 0.021: 0.037: 0.065: 0.072: 0.045: 0.025: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 181 : Y-строка 5 Смах= 0.265 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=214)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.013: 0.017: 0.027: 0.060: 0.176: 0.265: 0.082: 0.033: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.012: 0.035: 0.053: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 96 : 98 : 101 : 107 : 127 : 214 : 249 : 258 : 261 : 263 : 265 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 6.00 : 6.00 : 5.50 : 2.85 : 6.00 : 6.00 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.015: 0.026: 0.059: 0.173: 0.260: 0.081: 0.033: 0.017: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= -19 : Y-строка 6 Смах= 0.270 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=325)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.013: 0.017: 0.026: 0.060: 0.179: 0.270: 0.083: 0.033: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.012: 0.036: 0.054: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 84 : 82 : 79 : 73 : 53 : 325 : 290 : 282 : 278 : 276 : 275 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 6.00 : 6.00 : 5.41 : 2.67 : 6.00 : 6.00 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.015: 0.026: 0.059: 0.175: 0.265: 0.081: 0.033: 0.017: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.004: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Смах= 0.074 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=347)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.038: 0.066: 0.074: 0.047: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 72 : 68 : 61 : 48 : 24 : 347 : 318 : 303 : 294 : 289 : 286 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.014: 0.021: 0.037: 0.065: 0.073: 0.046: 0.025: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= -419 : Y-строка 8 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=352)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.030: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -619 : Y-строка 9 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=354)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -819 : Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=355)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -1019 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=356)
-----
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

```

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 172.0 м Y= -19.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27015 долей ПДК |
|                                     | 0.05403 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 325 град  
и скорости ветра 2.67 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                  |                             |           |        |               |            |  |
|-------------------|--------|------|------------------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс           | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |            |  |
| <Об-П>-<ИС>       |        |      | ---M--- (Mg) --- | -C[доли ПДК]                | -----     | -----  | b=C/M         | ---        |  |
| 1                 | 000201 | 0001 | Т                | 0.0156                      | 0.265024  | 98.1   | 98.1          | 17.0275497 |  |
|                   |        |      |                  | В сумме =                   | 0.265024  | 98.1   |               |            |  |
|                   |        |      |                  | Суммарный вклад остальных = | 0.005127  | 1.9    |               |            |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.  
Задание :0002 Старательство Карашев.  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

|                                          |
|------------------------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 172 м; Y= -19 м   |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013       | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - 1  |
| 2-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017       | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - 2  |
| 3-  | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.030       | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - 3  |
| 4-  | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.038 | 0.066 | 0.073       | 0.046 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - 4  |
| 5-  | 0.013 | 0.017 | 0.027 | 0.060 | 0.176 | 0.265       | 0.082 | 0.033 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | - 5  |
| 6-С | 0.013 | 0.017 | 0.026 | 0.060 | 0.179 | 0.270       | 0.083 | 0.033 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | С- 6 |
| 7-  | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.038 | 0.066 | 0.074       | 0.047 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - 7  |
| 8-  | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.030       | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - 8  |
| 9-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017       | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - 9  |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013       | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -10  |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011       | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.27015 Долей ПДК  
=0.05403 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 172.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -19.0 м  
При опасном направлении ветра : 325 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.  
Задание :0002 Старательство Карашев.  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Расшифровка обозначений                   |
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| 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  |

~~~~~  
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -602:  | 598:   | 401:   | 501:   | -102:  | -202:  | -302:  | -402:  | -502:  | 302:   | -100:  | -602:  | -100:  | 302:   | -102:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 13:    | 13:    | 15:    | 15:    | 15:    | 15:    | 15:    | 58:    | 65:    | 99:    | -25:   | -31:   | -85:   |
| Qc : | 0.017: | 0.022: | 0.039: | 0.028: | 0.092: | 0.061: | 0.042: | 0.030: | 0.022: | 0.056: | 0.092: | 0.017: | 0.089: | 0.055: | 0.077: |
| Cc : | 0.003: | 0.004: | 0.008: | 0.006: | 0.018: | 0.012: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.011: | 0.018: | 0.003: | 0.018: | 0.011: | 0.015: |
| Фоп: | 3 :    | 178 :  | 178 :  | 178 :  | 6 :    | 3 :    | 2 :    | 2 :    | 1 :    | 186 :  | 346 :  | 354 :  | 21 :   | 167 :  | 39 :   |
| Уоп: | 1.09 : | 0.91 : | 0.76 : | 0.84 : | 0.59 : | 0.67 : | 0.76 : | 0.83 : | 0.92 : | 0.68 : | 0.59 : | 1.10 : | 0.59 : | 0.69 : | 0.62 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.007: | 0.009: | 0.017: | 0.012: | 0.055: | 0.032: | 0.020: | 0.013: | 0.009: | 0.027: | 0.054: | 0.007: | 0.052: | 0.026: | 0.043: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ки : | 0.006: | 0.007: | 0.013: | 0.010: | 0.022: | 0.017: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.017: | 0.022: | 0.006: | 0.022: | 0.016: | 0.020: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ки : | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.006: | 0.013: | 0.010: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.010: | 0.013: | 0.003: | 0.013: | 0.010: | 0.012: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -202:  | -302:  | -402:  | -502:  | 401:   | 501:   | 598:   | 598:   | 401:   | 501:   | -102:  | -202:  | -302:  | -402:  | -502:  |

| Вклада |         | Источников |        | Вклада |           | Вклада в % |               | Сум. %      | Коеф. влияния |
|--------|---------|------------|--------|--------|-----------|------------|---------------|-------------|---------------|
| Ном.   | Код     | Тип        | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. %     | Коеф. влияния | бсСМ        | бсСМ          |
| 1      | 0000101 | 0003       | T      | 0.0289 | 0.054705  | 59.3       | 59.3          | 1.8936329   |               |
| 2      | 000101  | 0015       | T      | 0.0289 | 0.022027  | 23.9       | 83.2          | 0.762481868 |               |

|   |             |   |                             |          |      |      |             |
|---|-------------|---|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 3 | 000101 0002 | T | 0.0171                      | 0.013004 | 14.1 | 97.3 | 0.762614489 |
|   |             |   | В сумме =                   | 0.089737 | 97.3 |      |             |
|   |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.002525 | 2.7  |      |             |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.

Задание :0002 Старательство Карашев.

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): единый из примеси =1.0 1.0

| Код                                                                             | Тип  | Н | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|------|------|--------|-------|-----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |   |     |      |      |        |       |     |    |    |     |      |    |           |        |
| ----- Примесь 0301-----                                                         |      |   |     |      |      |        |       |     |    |    |     |      |    |           |        |
| 000201                                                                          | 0001 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 0.0   | 104 | 80 |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0155644 |        |
| 000201                                                                          | 0002 | T | 2.0 | 0.10 | 2.42 | 0.0190 | 100.0 | 100 | 72 |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002826 |        |
| 000201                                                                          | 6005 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 0.0   | 69  | 64 |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0288880 |        |
| ----- Примесь 0330-----                                                         |      |   |     |      |      |        |       |     |    |    |     |      |    |           |        |
| 000201                                                                          | 0001 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 0.0   | 104 | 80 |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0020778 |        |
| 000201                                                                          | 6005 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 0.0   | 69  | 64 |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0722200 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.

Задание :0002 Старательство Карашев.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 40.0 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид

|                                                                                                                                                                               |             |                    |                                |                        |          |       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|----------|-------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |                    |                                |                        |          |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |                    |                                |                        |          |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                     |             |                    |                                | Их расчетные параметры |          |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код         | $M_q$              | Тип                            | $C_m$ (См')            | $U_m$    | $X_m$ |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----              | -----                          | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                             | 000201 0001 | 0.08198            | T                              | 2.928                  | 0.50     | 11.4  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                             | 000201 0002 | 0.00141            | T                              | 0.113                  | 0.54     | 7.3   |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                             | 000201 6005 | 0.28888            | T                              | 0.003                  | 0.50     | 364.8 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |                    |                                |                        |          |       |  |  |  |
| Суммарный M =                                                                                                                                                                 |             | 0.37227            | (сумма M/ПДК по всем примесям) |                        |          |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 3.043647 долей ПДК |                                |                        |          |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |                    |                                |                        |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                     |             |                    |                                |                        | 0.50 м/с |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.

Задание :0002 Старательство Карашев.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 40.0 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 200

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Кордайский район.

Задание :0002 Старательство Карашев.

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 172.0 Y= -19.0

размеры: Длина (по X)=2000.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =200.0

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| ~~~~~ |

y= 981 : Y-строка 1 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
-----  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
-----

y= 781 : Y-строка 2 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
-----  
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
-----

y= 581 : Y-строка 3 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
-----

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:

~~~~~  
y= 381 : Y-строка 4 Смах= 0.077 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=193)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.017: 0.023: 0.040: 0.069: 0.077: 0.049: 0.027: 0.019: 0.014: 0.012:  
Фоп: 108 : 113 : 120 : 132 : 156 : 193 : 222 : 237 : 246 : 251 : 254 :  
Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.72 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.015: 0.020: 0.039: 0.068: 0.076: 0.048: 0.026: 0.016: 0.012: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 181 : Y-строка 5 Смах= 0.279 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=214)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.019: 0.028: 0.063: 0.185: 0.279: 0.087: 0.035: 0.020: 0.015: 0.012:  
Фоп: 96 : 98 : 101 : 107 : 127 : 214 : 249 : 258 : 261 : 263 : 264 :  
Уоп: 0.71 : 0.71 : 6.00 : 6.00 : 5.49 : 2.84 : 6.00 : 6.00 : 0.72 : 0.71 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.027: 0.062: 0.182: 0.274: 0.085: 0.035: 0.018: 0.013: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -19 : Y-строка 6 Смах= 0.284 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=325)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.019: 0.028: 0.063: 0.188: 0.284: 0.087: 0.035: 0.020: 0.015: 0.012:  
Фоп: 84 : 82 : 79 : 73 : 53 : 325 : 290 : 282 : 278 : 276 : 275 :  
Уоп: 0.71 : 0.71 : 6.00 : 6.00 : 5.41 : 2.66 : 6.00 : 6.00 : 0.72 : 0.71 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.027: 0.062: 0.184: 0.279: 0.086: 0.035: 0.018: 0.013: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.000: 0.001: 0.004: 0.005: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -219 : Y-строка 7 Смах= 0.078 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=347)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.017: 0.023: 0.040: 0.070: 0.078: 0.049: 0.027: 0.019: 0.014: 0.012:  
Фоп: 72 : 68 : 61 : 48 : 24 : 347 : 318 : 303 : 294 : 289 : 285 :  
Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.72 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.71 : 0.72 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.015: 0.020: 0.039: 0.069: 0.076: 0.048: 0.026: 0.016: 0.012: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -419 : Y-строка 8 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=352)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.031: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:

y= -619 : Y-строка 9 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=354)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

y= -819 : Y-строка 10 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=355)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

y= -1019 : Y-строка 11 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 172.0; напр.ветра=356)  
~~~~~  
x= -828 : -628: -428: -228: -28: 172: 372: 572: 772: 972: 1172:  
~~~~~  
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 172.0 м Y= -19.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28431 долей ПДК |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 325 град  
и скорости ветра 2.66 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1       | 000201 | 0001 | Т      | 0.0820                      | 0.279178 | 98.2   | 3.4055300     |
|         |        |      |        | В сумме =                   | 0.279178 | 98.2   |               |
|         |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.005131 | 1.8    |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :003 Кордайский район.  
 Задание :0002 Старательство Карашев.  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид

Параметры\_расчетного\_прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 172 м; Y= -19 м |  
 | Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - 1 |
| 2-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - 2 |
| 3-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | - 3 |
| 4-  | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.040 | 0.069 | 0.077 | 0.049 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | - 4 |
| 5-  | 0.014 | 0.019 | 0.028 | 0.063 | 0.185 | 0.279 | 0.087 | 0.035 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | - 5 |
| 6-С | 0.014 | 0.019 | 0.028 | 0.063 | 0.188 | 0.284 | 0.087 | 0.035 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | - 6 |
| 7-  | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.040 | 0.070 | 0.078 | 0.049 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | - 7 |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.031 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | - 8 |
| 9-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - 9 |
| 10- | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -10 |
| 11- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.28431  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 172.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -19.0 м  
 При опасном направлении ветра : 325 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.66 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :003 Кордайский район.  
 Задание :0002 Старательство Карашев.  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | 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 |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -602:  | 598:   | 401:   | 501:   | -102:  | -202:  | -302:  | -402:  | -502:  | 302:   | -100:  | -602:  | -100:  | 302:   | -102:  |
| x=   | -1:    | 12:    | 13:    | 13:    | 15:    | 15:    | 15:    | 15:    | 15:    | 58:    | 65:    | 99:    | -25:   | -31:   | -85:   |
| Qс : | 0.030: | 0.038: | 0.069: | 0.050: | 0.170: | 0.110: | 0.074: | 0.053: | 0.039: | 0.100: | 0.169: | 0.030: | 0.164: | 0.098: | 0.141: |
| Фоп: | 3 :    | 178 :  | 178 :  | 178 :  | 6 :    | 3 :    | 2 :    | 2 :    | 1 :    | 186 :  | 346 :  | 354 :  | 21 :   | 167 :  | 39 :   |
| Уоп: | 1.09 : | 0.95 : | 0.77 : | 0.85 : | 0.59 : | 0.68 : | 0.76 : | 0.85 : | 0.94 : | 0.69 : | 0.59 : | 1.10 : | 0.60 : | 0.70 : | 0.63 : |
| Ви : | 0.014: | 0.017: | 0.035: | 0.024: | 0.109: | 0.063: | 0.039: | 0.026: | 0.019: | 0.054: | 0.109: | 0.014: | 0.104: | 0.053: | 0.087: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.012: | 0.015: | 0.025: | 0.019: | 0.044: | 0.034: | 0.026: | 0.019: | 0.015: | 0.033: | 0.044: | 0.012: | 0.043: | 0.033: | 0.040: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.008: | 0.006: | 0.014: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.010: | 0.014: | 0.004: | 0.013: | 0.010: | 0.012: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -202:  | -302:  | -402:  | -502:  | 401:   | 501:   | 598:   | 598:   | 401:   | 501:   | -102:  | -202:  | -302:  | -402:  | -502:  |
| x=   | -85:   | -85:   | -85:   | -85:   | -87:   | -87:   | -88:   | 112:   | 113:   | 113:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   |
| Qс : | 0.099: | 0.069: | 0.051: | 0.038: | 0.065: | 0.048: | 0.037: | 0.037: | 0.067: | 0.049: | 0.153: | 0.103: | 0.072: | 0.052: | 0.039: |
| Фоп: | 25 :   | 18 :   | 14 :   | 12 :   | 162 :  | 166 :  | 168 :  | 189 :  | 193 :  | 190 :  | 329 :  | 340 :  | 346 :  | 349 :  | 351 :  |
| Уоп: | 0.70 : | 0.78 : | 0.86 : | 0.94 : | 0.79 : | 0.87 : | 0.96 : | 0.96 : | 0.78 : | 0.86 : | 0.61 : | 0.69 : | 0.77 : | 0.86 : | 0.94 : |
| Ви : | 0.055: | 0.036: | 0.025: | 0.018: | 0.032: | 0.023: | 0.017: | 0.017: | 0.034: | 0.023: | 0.096: | 0.059: | 0.037: | 0.026: | 0.018: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.032: | 0.024: | 0.019: | 0.015: | 0.024: | 0.018: | 0.014: | 0.015: | 0.024: | 0.019: | 0.042: | 0.033: | 0.025: | 0.019: | 0.015: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.010: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.006: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | 302:   | -100:  | -602:  | 598:   | 401:   | 501:   | -102:  | -202:  | -302:  | -402:  | -502:  | 302:   | -100:  | -602:  | 598:   |
| x=   | 148:   | 155:   | 199:   | 212:   | 213:   | 213:   | 215:   | 215:   | 215:   | 215:   | 215:   | 237:   | 246:   | 299:   | 312:   |
| Qс : | 0.091: | 0.139: | 0.029: | 0.035: | 0.060: | 0.045: | 0.114: | 0.085: | 0.063: | 0.047: | 0.036: | 0.076: | 0.103: | 0.027: | 0.032: |
| Фоп: | 205 :  | 318 :  | 345 :  | 198 :  | 207 :  | 202 :  | 307 :  | 323 :  | 331 :  | 337 :  | 341 :  | 219 :  | 303 :  | 337 :  | 207 :  |
| Уоп: | 0.71 : | 0.63 : | 1.16 : | 0.97 : | 0.81 : | 0.89 : | 0.67 : | 0.74 : | 0.80 : | 0.88 : | 0.97 : | 0.75 : | 0.69 : | 1.27 : | 1.05 : |
| Ви : | 0.048: | 0.085: | 0.013: | 0.016: | 0.029: | 0.021: | 0.066: | 0.046: | 0.032: | 0.023: | 0.017: | 0.039: | 0.058: | 0.012: | 0.014: |

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.031: 0.039: 0.011: 0.014: 0.022: 0.017: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.027: 0.032: 0.010: 0.013:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.008: 0.010: 0.003: 0.004:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

|    |      |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |      |      |      |      |
|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| y= | 401: | 501: | -102: | -202: | -302: | -402: | -502: | 301: | -100: | -602: | 598: | 401: | 501: | 598: | 400: |
| x= | 313: | 313: | 315:  | 315:  | 315:  | 315:  | 315:  | 326: | 336:  | 399:  | 412: | 413: | 413: | 413: | 414: |

Qc : 0.050: 0.040: 0.081: 0.066: 0.052: 0.041: 0.033: 0.062: 0.076: 0.024: 0.028: 0.041: 0.034: 0.028: 0.041:  
Фоп: 218 : 212 : 297 : 310 : 320 : 327 : 332 : 229 : 295 : 330 : 215 : 227 : 220 : 215 : 227 :  
Уоп: 0.85 : 0.93 : 0.75 : 0.79 : 0.85 : 0.92 : 1.01 : 0.80 : 0.76 : 1.42 : 1.22 : 0.92 : 0.97 : 1.24 : 0.92 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.024: 0.018: 0.043: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.031: 0.040: 0.011: 0.013: 0.019: 0.015: 0.013: 0.019:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.019: 0.015: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.022: 0.026: 0.009: 0.011: 0.016: 0.013: 0.011: 0.016:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.007: 0.008: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 401: | 499: | 501: | 301: | -102: | -202: | -302: | -402: | -502: | -100: | -602: | -102: | -202: | -302: | -402: |
| x= | 414: | 414: | 414: | 415: | 415:  | 415:  | 415:  | 415:  | 415:  | 426:  | 499:  | 513:  | 513:  | 513:  | 513:  |

Qc : 0.041: 0.034: 0.034: 0.049: 0.058: 0.051: 0.042: 0.035: 0.029: 0.057: 0.022: 0.044: 0.040: 0.034: 0.029:  
Фоп: 227 : 220 : 220 : 236 : 290 : 302 : 312 : 319 : 325 : 290 : 324 : 286 : 297 : 305 : 312 :  
Уоп: 0.92 : 0.97 : 0.97 : 0.86 : 0.82 : 0.86 : 0.91 : 0.99 : 1.16 : 0.83 : 1.60 : 0.90 : 0.94 : 0.99 : 1.14 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.015: 0.015: 0.024: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.028: 0.010: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.016: 0.013: 0.013: 0.018: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.021: 0.008: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.006: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -502: | -602: | -99:  | 302:  | -102: | -202: | -302: | -402: | -502: | 401:  | 501:  | 598:  | -602: | -99:  | -602: |
| x= | 513:  | -101: | -115: | -120: | -185: | -185: | -185: | -185: | -185: | -187: | -187: | -188: | -201: | -205: | -207: |

Qc : 0.025: 0.029: 0.131: 0.086: 0.103: 0.079: 0.060: 0.046: 0.035: 0.057: 0.043: 0.034: 0.028: 0.097: 0.027:  
Фоп: 318 : 11 : 46 : 150 : 56 : 41 : 32 : 26 : 21 : 149 : 155 : 159 : 20 : 59 : 20 :  
Уоп: 1.37 : 1.14 : 0.65 : 0.73 : 0.69 : 0.75 : 0.81 : 0.89 : 0.98 : 0.82 : 0.90 : 0.97 : 1.22 : 0.70 : 1.24 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.078: 0.045: 0.057: 0.042: 0.030: 0.022: 0.016: 0.027: 0.020: 0.015: 0.013: 0.053: 0.013:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.038: 0.030: 0.033: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.032: 0.011:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.012: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.010: 0.003:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 303:  | -102: | -202: | -302: | -402: | -502: | 401:  | 501:  | 598:  | -99:  | -602: | 303:  | -99:  | -102: | -183: |
| x= | -209: | -285: | -285: | -285: | -285: | -285: | -287: | -287: | -288: | -295: | -297: | -298: | -385: | -385: | -385: |

Qc : 0.071: 0.073: 0.061: 0.049: 0.039: 0.032: 0.047: 0.038: 0.031: 0.071: 0.025: 0.057: 0.054: 0.054: 0.049:  
Фоп: 138 : 65 : 52 : 42 : 35 : 30 : 139 : 146 : 150 : 67 : 27 : 129 : 71 : 71 : 61 :  
Уоп: 0.77 : 0.76 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.04 : 0.87 : 0.95 : 1.12 : 0.77 : 1.36 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.87 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.038: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015: 0.022: 0.017: 0.014: 0.037: 0.012: 0.028: 0.026: 0.026: 0.023:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.026: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.018: 0.015: 0.012: 0.025: 0.010: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.008: 0.003: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -202: | -268: | -302: | -352: | -402: | -436: | -502: | -521: | -602: | 303:  | 400:  | 401:  | 498:  | 501:  | 595:  |
| x= | -385: | -385: | -385: | -385: | -385: | -385: | -385: | -385: | -385: | -387: | -387: | -387: | -387: | -387: | -387: |

Qc : 0.047: 0.042: 0.040: 0.037: 0.033: 0.031: 0.028: 0.027: 0.023: 0.046: 0.039: 0.039: 0.032: 0.032: 0.027:  
~~~~~

|    |       |       |
|----|-------|-------|
| y= | -602: | 598:  |
| x= | -387: | -388: |

Qc : 0.023: 0.027:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 15.0 м Y= -102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16971 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ                                                                      |        | ИСТОЧНИКОВ |        |                             |          |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|------------|--------|-----------------------------|----------|--------|
| Номер                                                                       | Код    | Тип        | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % |
| ----- <Об-П>-<ИС> ----- М- (Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M ----- |        |            |        |                             |          |        |
| 1                                                                           | 000101 | 0003       | Т      | 0.2889                      | 0.109410 | 64.5   |
| 2                                                                           | 000101 | 6015       | Т      | 0.2889                      | 0.044055 | 26.0   |
| 3                                                                           | 000101 | 0002       | Т      | 0.0898                      | 0.013698 | 8.1    |
|                                                                             |        |            |        | В сумме =                   | 0.167163 | 98.5   |
|                                                                             |        |            |        | Суммарный вклад остальных = | 0.002549 | 1.5    |

~~~~~

*ПРИЛОЖЕНИЕ №4*  
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Источник выброса № 0001 Сооружения административно-бытовой площадки  
 Источник выделения № 1 Дизель-генератор ДЭС

Литература: РНД 211.2.02.04.-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от  
 Определяется по формуле:

$$M_{сек} = (e_i * N_e) / 3600$$

$$M_{год} = (q_i * V_{год}) / 1000$$

где -

T час - время работы за отчетный период

T = 1040 час

N<sub>e</sub> - мощность двигателя

N<sub>e</sub> = 6,8 кВт

e<sub>i</sub> - выброс вещества на ед. мощности двигателя г/кВт-ч  
 определяемый по табл.1 и табл.2

q<sub>i</sub> - выброс вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг  
 дизтоплива, при работе стационарной установки с учетом  
 совокупности режимов, составляющих экспл.цикл, опре-  
 деляемый по табл.3 и табл.4

V<sub>год</sub> - расход топлива дизельной установкой т/год

V<sub>год</sub> = 13,5 т/год

Расход топлива, л/ч - 2,5

| Код<br>вещества | наименование<br>вещества       | Значение<br><br>e <sub>i</sub> | Значение<br><br>q <sub>i</sub> | Выброс вредного<br>вещества |           |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|
|                 |                                |                                |                                | Мг/сек                      | Мт/год    |
|                 | <i>Оксиды азота</i>            |                                |                                | 0,0194556                   | 0,58136   |
| 301             | Диоксид азота 80%              | 10,3                           | 43                             | 0,0155644                   | 0,465088  |
| 304             | Оксид азота 13%                |                                |                                | 0,0025292                   | 0,0755768 |
| 328             | Сажа                           | 0,7                            | 3                              | 0,0013222                   | 0,04056   |
| 330             | Диоксид серы                   | 1,1                            | 4,5                            | 0,0020778                   | 0,06084   |
| 337             | Оксид углерода                 | 7,2                            | 30                             | 0,0136                      | 0,4056    |
| 703             | Бенз(а)пирен                   | 0,000013                       | 0,000055                       | 0,0000000                   | 0,0000007 |
| 1325            | Формальдегид                   | 0,15                           | 0,6                            | 0,0002833                   | 0,008112  |
| 2754            | Углеводороды предельные C12-C1 | 3,6                            | 15                             | 0,0068                      | 0,2028    |

Источник выброса № 0002 Сооружения административно-бытовой площадки  
 Источник выделения № 1 Газовая плита столовой

Литература: Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. Республиканский научно-производственный центр эколого-экономического анализа и лицензирования "КАЗЭКОЭКСП", Алматы 1996 г. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».

Исходные данные:

|                                                                                |             |                             |                     |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|---------------------|-------|--------|
| $V_0$ - расход газа, т/год                                                     | ,2000м³/год | $2000 \cdot 0,758 / 1000 =$ | $V_0 =$             | 1,52  | т/год  |
| $t_{\text{час}}$ - продолжительность работы в часах, час/год                   |             |                             | $t_{\text{час}} =$  | 1920  | ч/год  |
| $Q_H$ - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг                                |             |                             | $Q_H =$             | 27,84 | МДж/кг |
| $K_{\text{NO}_2}$ - Количество оксидов азота образующихся на 1 Дж тепла, кг/Дж |             |                             | $K_{\text{NO}_2} =$ | 0,058 | кг/Дж  |
| $b$ - доля снижения выбросов NO2 при использовании спец.устройств              |             |                             | $b =$               | 0     |        |
| $Q_3$ - химическая неполнота сгорания топлива, %                               |             |                             | $Q_3 =$             | 0,5   | %      |
| $Q_4$ - механическая неполнота сгорания топлива, %                             |             |                             | $Q_4 =$             | 0     | %      |
| $R$ - коэффициент потери теплоты от неполноты сгорания топлива                 |             |                             | $R =$               | 0,5   |        |

*Оксиды азота*

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = [0,001 \cdot V_0 \cdot Q_H \cdot K_{\text{NO}_2} \cdot (1 - b)] = 0,002441407 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = [M(\text{т/год}) \cdot 1000000] / (t_{\text{час}} \cdot 3600) = 0,000353213 \text{ г/сек}$$

*Диоксид азота*

годовой выброс

$$M_{\text{NO}_2}(\text{т/год}) = [M(\text{т/год}) \cdot 0,8] = 0,00195313 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M_{\text{NO}_2}(\text{г/сек}) = [M(\text{г/сек}) \cdot 0,8] = 0,00028257 \text{ г/сек}$$

*Оксид азота*

годовой выброс

$$M_{\text{NO}}(\text{т/год}) = [M(\text{т/год}) \cdot 0,13] = 0,00031738 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M_{\text{NO}}(\text{г/сек}) = [M(\text{г/сек}) \cdot 0,13] = 4,5918\text{E-}05 \text{ г/сек}$$

*Оксид углерода*

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = [0,001 \cdot V_0 \cdot Q_3 \cdot Q_H \cdot R \cdot (1 - Q_4 / 100)] = 0,010549532 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = [M(\text{т/год}) \cdot 1000000] / (t_{\text{час}} \cdot 3600) = 0,001526263 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества | Выбросы в<br>атмосферу |             |
|---------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------|
|               |                                           | г/с                    | т/г         |
| 301           | Диоксид азота                             | 0,00028257             | 0,001953126 |
| 304           | Оксид азота                               | 4,5918E-05             | 0,000317383 |
| 337           | Оксид углерода                            | 0,00152626             | 0,010549532 |

Источник выброса № 6001 Старательские работы  
 Источник выделения № 1 Выемочные работы (вскрыша)

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{m \times q_{\text{э}} \times V_{j\text{max}} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta)}{3600}, \text{г/сек} \quad (3.1.3)$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = m \times q_{\text{э}} \times V_j \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{т/год} \quad (3.1.4)$$

где -

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

$q_{\text{э}}$ - удельное выделение пыли с 1м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{э}} = 2,4$$

$V_{j\text{max}}$ - максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{j\text{max}} = 1,354$$

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

$$k_3 = 1,4$$

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

$$k_5 = 0,8$$

$\eta$ - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

$$\eta = 0$$

$V_j$ - объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_j = 2600$$

Соответственно получим:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества    | Выбросы в<br>атмосферу |          |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------|----------|
|               |                                              | г/с                    | т/г      |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,001011               | 0,006989 |

Источник выброса №  
Источник выделения №

6002 *Старательские работы*  
1 Транспортировка вскрыши в отвал

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

(3.3.1)

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] , \text{ т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1,9$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;

$$V_{\text{ср}} = N \times L / n = 1 \text{ км/час}$$

$$C2 = 2,75$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 4$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах площадки, км;

$$L = 0,5$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 2$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение:  $S_{\text{факт.}}/S$

$$C4 = 1,3$$

где -

$S_{\text{факт.}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

S – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

$$S = 10$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{\text{об}}$ ) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:  $V_{\text{об}} = \sqrt{V1 \times V2/3}$ , м/с

$$C5 = 1,38$$

где -

v1 – наиболее характерная скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v2 = 30$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,01$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q1 = 1450$$

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,003$$

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тсп= 90

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_d^\circ}{24}$$

Тд= 60

Тд° - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Пылеподавление дорог -полив территории

η= 0,5

Соответственно получим:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества    | Выбросы в<br>атмосферу |          |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------|----------|
|               |                                              | г/с                    | т/г      |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,000959               | 0,017816 |

|                      |      |                           |
|----------------------|------|---------------------------|
| Источник выброса №   | 6003 | Старательские работы      |
| Источник выделения № | 1    | Разгрузка вскрыши в отвал |

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

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

$$k_1 = 0,05$$

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

$$k_2 = 0,03$$

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

$$k_3 = 1,4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

$$k_5 = 0,8$$

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

$$k_7 = 0,6$$

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

$$k_8 = 1$$

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

$$k_9 = 0,2$$

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

$$B' = 0,7$$

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

$$G_{\text{час}} = 3,521$$

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

$$G_{\text{год}} = 6760$$

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

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

| Код | Наименование | Выбросы в |
|-----|--------------|-----------|
|-----|--------------|-----------|

| вещ-ва | загрязняющего<br>вещества                    | атмосферу |          |
|--------|----------------------------------------------|-----------|----------|
|        |                                              | г/с       | т/г      |
| 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,138017  | 0,953971 |

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.2.5)$$

где

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

$$k_3 = 1,4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

$$k_5 = 0,8$$

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

$$k_7 = 0,6$$

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:  $S_{\text{факт.}}/S$

где

$$k_6 = 1,3$$

$S_{\text{факт.}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

$S$  – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

$$S = 54$$

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с, в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,003$$

$T_{\text{сп}}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

$T_{\text{д}}$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

$T_{\text{д}}^{\circ}$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

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

Орошение водой, гидрообеспыливание  $\eta = 0,85$

Соответственно получим:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества    | Выбросы в<br>атмосферу |         |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------|---------|
|               |                                              | г/с                    | т/г     |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,021228               | 0,39434 |

Источник выброса № 6004 Старательские работы  
 Источник выделения № 1 Выемка полезного ископаемого

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^0}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

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

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

$$k_1 = 0,05$$

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

$$k_2 = 0,03$$

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

$$k_3 = 1,4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

$$k_5 = 0,8$$

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

$$k_7 = 0,6$$

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

$$k_8 = 1$$

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

$$k_9 = 0,2$$

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

$$B' = 0,7$$

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

$$G_{\text{час}} = 6,50$$

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

$$G_{\text{год}} = 6760$$

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

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества    | Выбросы в<br>атмосферу |          |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------|----------|
|               |                                              | г/с                    | т/г      |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,2548                 | 0,953971 |

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}})] \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.2.5)$$

где

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

$$k_3 = 1,4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

$$k_5 = 0,8$$

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

$$k_7 = 0,6$$

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:  $S_{\text{факт.}}/S$

$$k_6 = 1,3$$

где

$S_{\text{факт.}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

$S$  – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

$$S = 120$$

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с, в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,003$$

$T_{\text{сп}}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

$T_{\text{д}}$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

$T_{\text{д}}^{\circ}$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

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

Соответственно получим:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества    | Выбросы в<br>атмосферу |          |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------|----------|
|               |                                              | г/с                    | т/г      |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,314496               | 5,842078 |

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п.

Источник выброса № 6005 Дробление полезного ископаемого  
Источник выделения № 1 Грохот

Расчет проводится по формулам

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = V * C * K_5 = 0,675 \text{ г/сек}$$

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (M(\text{г/сек}) * \text{тчас} * 3600) / 1000000 = 4,6656 \text{ т/год}$$

где -

V- объем газовой смеси, м³/сек

$$V = 3,75 \text{ м³/сек}$$

C- концентрация загрязняющих веществ, г/м³

$$C = 18 \text{ г/м³}$$

тчас- продолжительность транспортировки материала, час/год

$$\text{тчас} = 1920 \text{ час/год}$$

K<sub>5</sub> коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

$$K_5 = 0,01 \text{ \%}$$

так как орошение водой -99,9%

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества    | Выбросы в<br>атмосферу |        |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------|--------|
|               |                                              | г/с                    | т/г    |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,6750                 | 4,6656 |

Источник выделения № 2 Поверхность пыления

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (\text{Тсп} + \text{Тд})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

**k3** – коэффициент, учитывающий местные метеословия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

**k4** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

**k5** – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1 \text{ мм}$ );

влажность материала - 5%

$$k_5 = 0,6$$

**k7** – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,6$$

**k6** – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:  $S_{\text{факт.}}/S$

где

$$k_6 = 1,3$$

**Sфакт.** – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

**S** – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 1500$$

Значение **k6** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

**q'** - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с, в условиях когда k<sub>3</sub>=1; k<sub>5</sub>=1 (таблица 3.1.1);

q'= 0,003

**T<sub>сп</sub>** – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T<sub>сп</sub>= 90

**T<sub>д</sub>** – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_{d^{\circ}}}{24}$$

T<sub>д</sub>= 60

**T<sub>д°</sub>** - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

**η** - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

η= 0,9

Соответственно получим:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества    | Выбросы в<br>атмосферу |         |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------|---------|
|               |                                              | г/с                    | т/г     |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 2,9484                 | 5,47695 |

Источник выброса № 6006 Неорг.  
 Источник выделения № 1 ДВС дизельного автотранспорта

Литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M \cdot q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_{\Gamma} = Q_T \cdot 10^9 / T \cdot 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год

M- расход топлива, т/год

g- расход топлива, т/час

q<sub>i</sub>- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

T= 1040 час/год  
 M=g x T = 13,52 т/год  
 g = 0,013 т/час

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 328 Сажа                             | 0,0155  |
| 330 Диоксид серы                     | 0,02    |
| 301 Диоксид азота                    | 0,01    |
| 337 Оксид углерода                   | 0,1     |
| 703 Бенз(а)пирен                     | 3,2E-07 |
| 2754 Углеводороды предельные C12-C19 | 0,03    |

Соответственно получим:

| Код<br>вещ-ва | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества | Выбросы в<br>атмосферу |           |
|---------------|-------------------------------------------|------------------------|-----------|
|               |                                           | г/с                    | т/г       |
| 328           | Сажа                                      | 0,0559722              | 0,20956   |
| 330           | Диоксид серы                              | 0,0722222              | 0,2704    |
| 301           | Диоксид азота                             | 0,0288889              | 0,10816   |
| 304           | Оксид азота                               | 0,0046944              | 0,017576  |
| 337           | Оксид углерода                            | 0,3611111              | 1,352     |
| 703           | Бенз(а)пирен                              | 1,156E-06              | 4,326E-06 |
| 2754          | Углеводороды предельные C12-C19           | 0,1083333              | 0,4056    |