

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»

Данияр Мавлен

15 августа 2024 г.



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ В
АТМОСФЕРУ (НДВ)
к ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ОТРАБОТКИ ЗАПАСОВ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЯСАЛГАН 2**

г. Алматы -2024 г.

Заказчик проекта:

ТОО "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)

Генеральный директор Мавлен Данияр

БИН 070440000551

Юридический адрес:

050059, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Аль-Фараби, 5 БЦ "Нур-лы Тау", корпус 1а,
504 офис, 5 этаж

Организация – разработчик «Нормативов допустимых выбросов (НДВ)»

ТОО «Industrial Research»

Директор Куденко В.С.

гос. Лицензия № 01791Р от 22.10.2015 года ИИН 150740026602

Юридический адрес:

Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу золотополиметаллического месторождения Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» разработан ТОО «Industrial Research» на период – 2025-2034 годы.

Основанием для разработки проекта НДВ является ст.39 п.5 Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии являются экскаватор, бульдозер, склад грунта, автосамосвал, буровой агрегат.

Нормативный валовый годовой выброс от месторождения Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» за 2025 год составил **18.14181527 т/год**.

Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы для месторождения Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» определены на период – 2025-2031 годы. Год достижения НДВ – 2025 г.

В данном проекте установлены нормативы предельно-допустимых выбросов в атмосферу для источников загрязнения. На момент разработки проекта источники выбросов загрязняющих веществ расположены на одной промышленной площадке. Расширение предприятия на проектный период не планируется. На промплощадке, согласно данным инвентаризации, всего насчитывается 7 источников, из которых 1 организованный, 6 - неорганизованных выбросов.

Источниками эмиссий месторождения Маясалган 2 будут выбрасываться в атмосферу 6 вредных веществ, которые могут образовывать 1 группу суммации вредного воздействия:

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид

В проекте выполнены следующие работы:

- определен класс опасности предприятия;
- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ;
- выполнен расчет величины эмиссий загрязняющих веществ от источников предприятия на период 2025-2031 гг.
- определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на период 2025-2031 гг.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (приложение 2 п.3, пп. 3.1.) месторождение Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» относится к предприятиям I категории опасности (добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г.

№ ҚР ДСМ-2, месторождение Маясалган 2 относится к объектам 1 класса

опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, гл.11, п.5 как «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»).

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Месторождение разрабатывается впервые, все указанные источники загрязнения атмосферы, указанные в проектных материалах, являются новыми и определенными, исходя из технических процессов, изложенных в плане горных работ.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	8
1.1ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	8
2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯАТМОСФЕРЫ11	
2.1КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	16
2.2КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ.....	17
2.3ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ.....	17
2.4ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА	17
2.5ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....	18
2.6СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ.....	18
2.7ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	18
2.8ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.....	29
2.9РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	30
3.ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ.....	87
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	87
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	88
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ЭМИССИЙ.....	90
УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ И ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯОБЪЕКТА95	
4.МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД.....	96
НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ).....	96
4.1ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	98
5.КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	102
6.ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	105
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	106
ПРИЛОЖЕНИЯ	107

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на природопользование, устанавливаются нормативы выбросов загрязняющих веществ для источников предприятия.

В настоящем проекте устанавливаются нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING».

Проект нормативов допустимых выбросов выполнен в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК – общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан.
- Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» – определяет правовые, экономические, социальные и организационные основы деятельности особо охраняемых территорий.
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК (с изменениями от 27.12.2021) – регулирование проведения операций по недропользованию в целях обеспечения защиты интересов РК и ее природных ресурсов, рационального использования и охраны недр РК, защиты интересов недропользователей, создания условий для равноправного развития всех форм хозяйствования, укрепления законности в области отношений по недропользованию.
- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 – призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе.
- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями от 01.01.2022) – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89;

- Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987 г.;
- Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.695-98 РК 3.02.036.99;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Ориентировочные, безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.696-98 РК 3.02.037.99;
- Правила по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятиях. - РНД 211.3.01.01.96. Утв. Министерством экологии и биоресурсов РК 18.05.96.- Алматы, 1996-19с.
- ГОСТ 17.2.4.02. 81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест».
- РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Настоящий проект разработан ТОО «Industrial Research» Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01791Р от 22.10.2015 года, выданная Министерством Энергетики Республики Казахстан.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Участок недр находится в 8 км к северо-западу расположен действующий рудник Аяк-Коджан. Объект недропользования расположен в Экибастузском районе Павлодарской области, в 280 км к юго-западу от г.Павлодар и, в 91 км от железнодорожной станции Шидерты. Район месторождения характеризуется хорошо развитой инфраструктурой горнодобывающей промышленности. Ближайший населённый пункт -посёлок Родниковский расположен в 11 км к западу.

Географические координаты центра месторождения Маясалган 2: 51°0'40.1913" с.ш. 74°9'55.2468" в.д

Зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т.д. на территории расположения оператора не имеется.

рис 1.1 Обзорная карта месторождения Маясалган 2

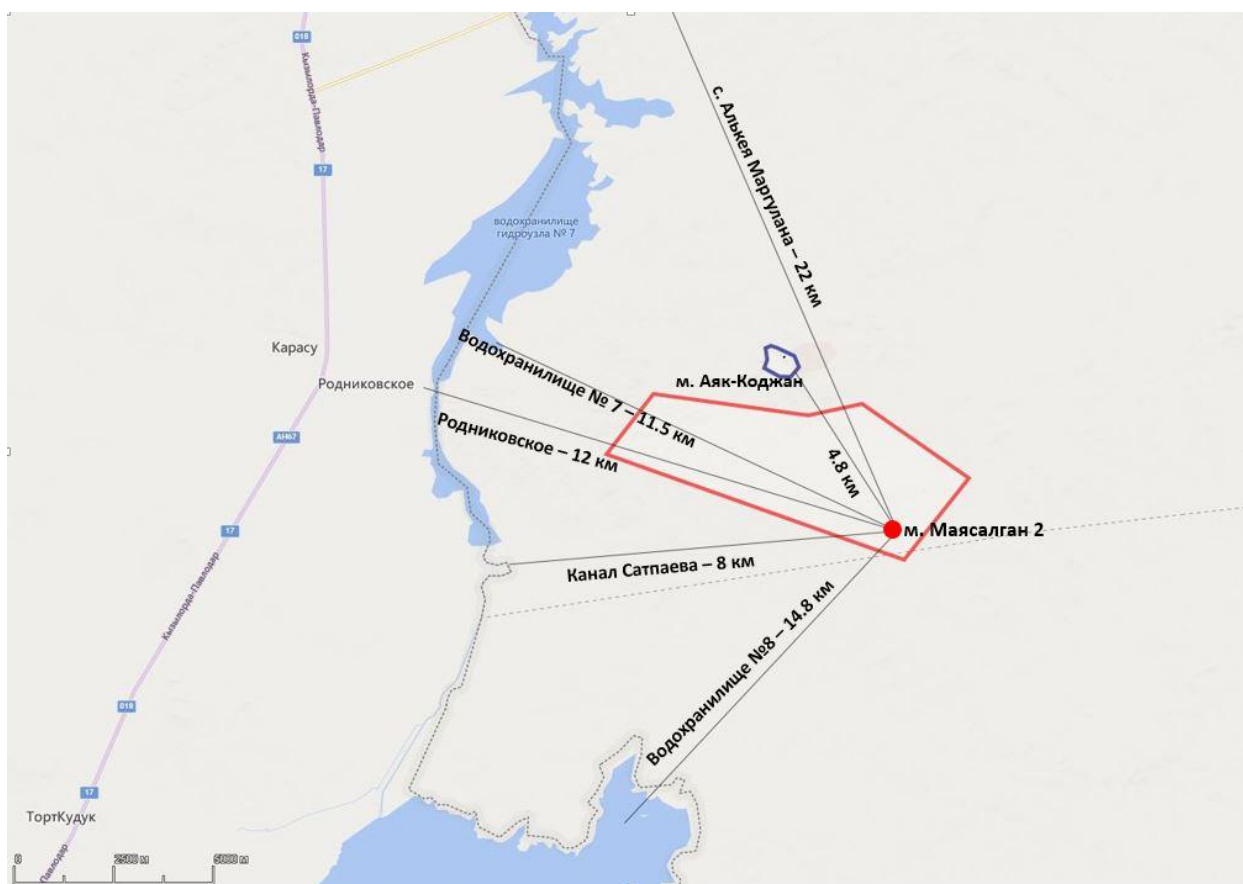
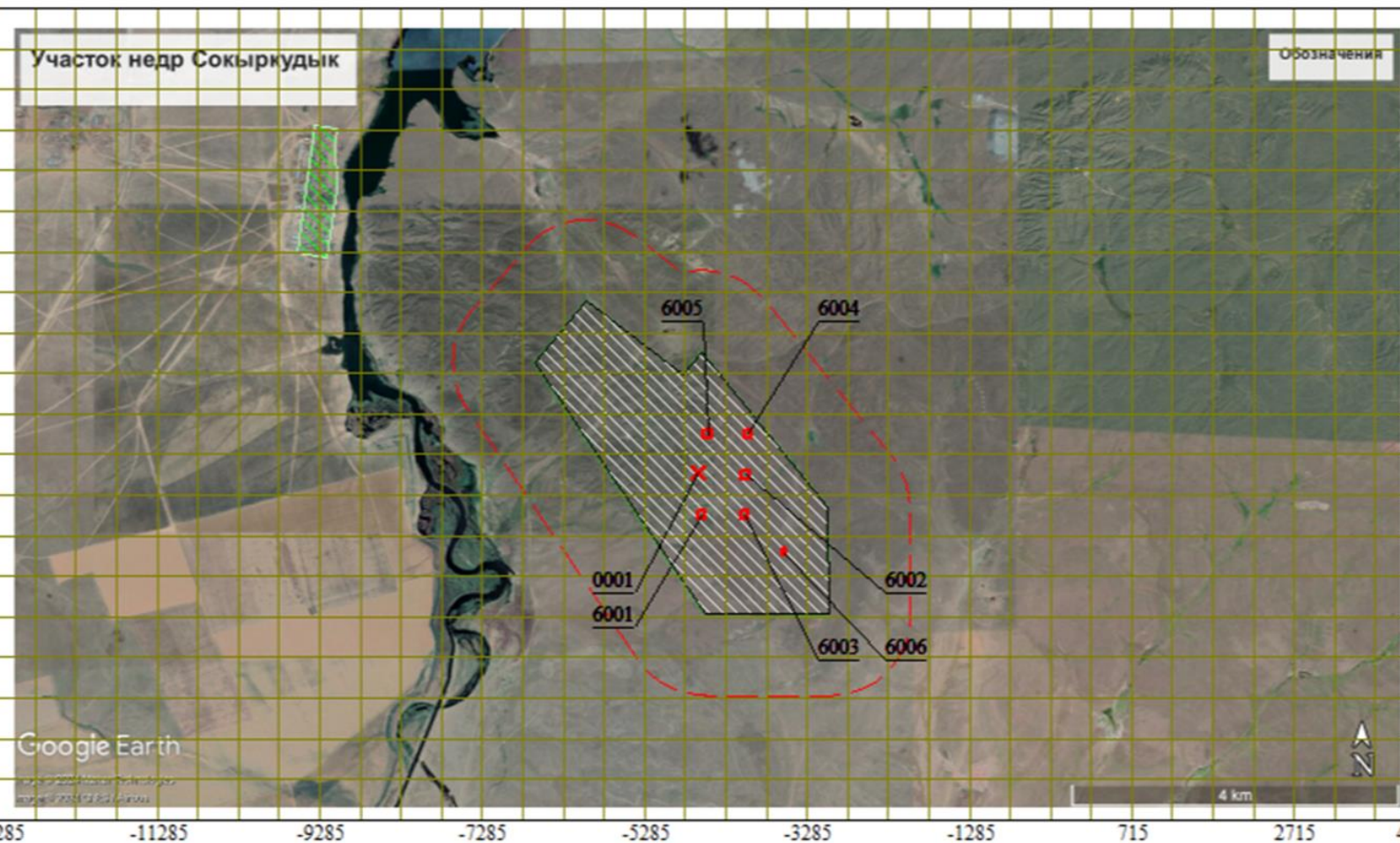


Рисунок 1.2 Ситуационная карта-схема района размещения объекта с нанесением на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



При определении границ участка добычи твердых полезных ископаемых, согласно п. 1 ст. 209 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании», учитываются контуры ресурсов твердых полезных ископаемых, наблюдательные гидрогеологические скважины, расположение рудника и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты рудника и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрыши (вмещающей породы) и бедных (некондиционных) руд.

Схема границ участка недр месторождения Маясалган 2, геологического отвода, а также расположение близлежащего месторождения Аяк-Коджан приведено на рисунке 1.3

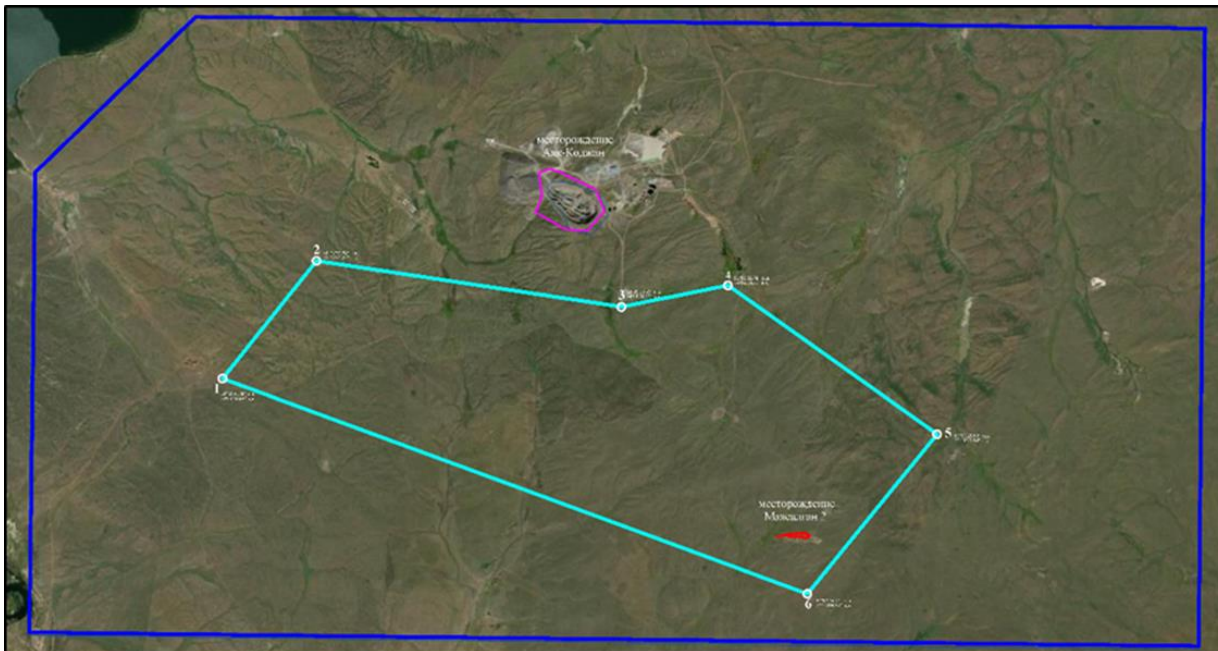


Рисунок 1.3 - Границы и угловые точки участка недр месторождения Маяслаган 2

Площадь участка недр Маяслаган, в проекции на горизонтальную плоскость, определена в ПО Micromine, и составляет 20,7 км² (кв. км), или 2 070 га., в том числе площадь карьера составляет 4,04 га.

Координаты угловых точек участка недр приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек участка недр

№	Географическая система координат					
	Широта			Долгота		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	51	01	41.86	74	03	40.66
2	51	02	30.84	74	04	41.22
3	51	02	13.43	74	08	01.20
4	51	02	22.78	74	09	10.71
5	51	01	22.52	74	11	28.60
6	51	00	16.21	74	10	04.92

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основные параметры проектного карьера

Параметры проектного карьера месторождения Маясалган 2, на основании основных элементов разработки, отображены в таблице 1.3

Таблица 1.2 - Основные параметры проектного карьера

Показатели	Ед. изм.	Значение
Размеры карьера:		
длина	м	439
ширина	м	82
высота	м	35
Генеральный угол наклона борта	градус	55
Высота уступа в предельном положении	м	20
Продольный уклон (профиль) дорог	промилле	80
Эксплуатационные запасы руды	т	621 871
Запасы металлов:		
медь	т	7 231
серебро	кг	5 004
Объем горной массы	м ³	304 659
Объем вскрыши	м ³	70 873
Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /т	0,11
Максимальная годовая производительность карьера:		
по руде	тыс.т	90
по горной массе	тыс.м ³	44,5
Срок отработки	год	7

Современное состояние горных работ

Ранее месторождение Маясалган 2 не разрабатывалось, в связи с чем карьер проектируется как новое предприятие.

Современное состояние топографической поверхности месторождения Маясалган 2, по результатам маркшейдерской съемки на 02.01.2024 г., отображено на рисунке 3.9.1.



Рис. 1.4 Топографическая съёмка месторождения Маясалган 2

Система вскрытия месторождения

Основным фактором определяющим границы карьера, является пространственное положение запасов руды промышленных категорий.

Падение руды месторождения Маясалган 2 с юга на север, под углом 35-40°.

Учитывая характер пространственного распределения запасов руд, а также принятую структуру комплексной механизации, карьерное поле будет вскрыто системой внутренних скользящих съездов в пределах рабочей зоны карьера, с обустройством трасс кольцевой формы.

По мере развития рабочей зоны карьера, часть уступов устанавливается в предельное положение с бортами безопасности через каждые 20 м.

Местоположение устья капитального съезда на отметке +445 м выбрано с учетом пониженного рельефа поверхности, а также с учетом расположения рудного склада и отвала пустых пород.

С целью создания первоначального фронта работ и размещения горного и транспортного оборудования, вскрытие и подготовка рабочих горизонтов будет проводиться с помощью въездных и разрезных траншей. В данный период принимается транспортная схема с использованием временных съездов. Продольный (руководящий) уклон временных съездов составляет 80‰.

Примыкание рабочих горизонтов к трассе капитальной траншеи будет осуществляться на горизонтальных площадках.

Проектирование автомобильных дорог выполнено в соответствии с СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и ВНТП-35-86.

Учитывая, что карьер месторождения Маясалган 2 имеет незначительные размеры в плане и достаточно небольшую глубину на конец отработки, он вскрывается системой внутренних съездов с простой формой трассы. Форма трассы кольцевая. Уклон съездов стационарной трассы карьера составляет 80‰.

Трасса внутрикарьерных дорог связывается на поверхности с автодорогой

соединяющей породный отвал, рудный склад, склад ПРС месторождения, а также технологическую автодорогу до месторождения Аяк-Коджан.

Наклонные транспортные бермы формируются в ходе углубки карьера. При вскрытии очередного горизонта угол наклонной траншеи выполаживается, далее, данная вскрывающая выработка переходит в разрезную траншею.

Для проходки траншеи (съездов) принимается оборудование, которое будет использоваться во время эксплуатации карьера. Проектом принимается проведение съездов сплошным забоем гидравлическим экскаватором обратная лопата с нижним черпанием и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншей.

Параметры элементов трассы приняты в соответствии размерами шарнирно-сочлененных автосамосвалов Volvo A45 и автосамосвалов LGMG MT86, которые планируется использовать на месторождении Маясалган 2.

а) ширина капитальных съездов при двухполосном движении 12 м;

б) ширина временных съездов при однополосном движении 8 м;

в) продольный уклон съездов 80 ‰ или 4,6 градусов.

Выбор способа разработки месторождения

Ранее добыча минеральных запасов месторождения Маясалган 2 не производилась.

На месторождении Маясалган 2 руда выходит на поверхность, что предопределило выбор открытого способа отработки утвержденных запасов.

На рисунке 3.3.1 показана топографическая поверхность и разрез по продольной оси месторождения Маясалган 2, с выходами руды на поверхность. Прямоугольная сетка указана в местной системе координат.

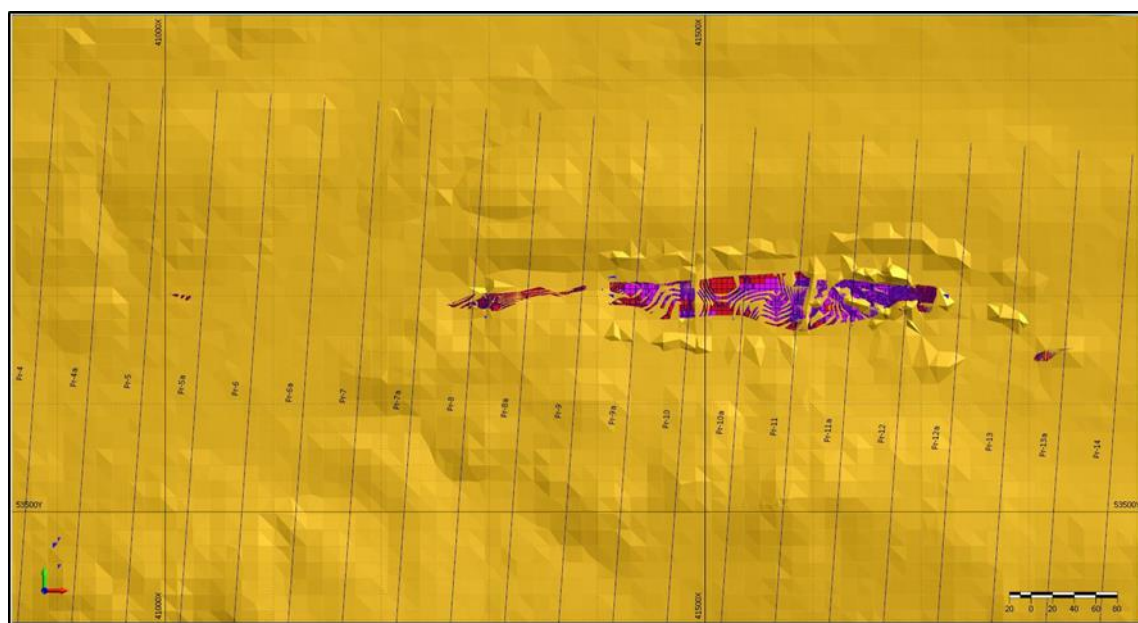


Рисунок 3.3.1 - Топографическая поверхность и разрез по продольной оси (вид с юга на север) месторождения Маясалган 2

Всего ресурсная блочная модель месторождения Маясалган 2 при бортовом содержании меди в руде 0,2%, включает в себя 656 877 т руды. Медь в руде составляет 8 435 тонн, при среднем содержании 1,28%. По ресурсной модели серебро в руде составляет 5 885 кг, при среднем содержании 8,96 г/т.

Ресурсная блочная модель включает в себя только окисленные руды, в интервале высотных отметок от +440 м до +380 м. Порядка 96% от общего объема геологической руды месторождения расположено до высотной отметки +410 м, при средней глубине от поверхности 35 м.

На рисунке 3.3.2 показан погоризонтный график распределения руды по ресурсной блочной модели с бортовым содержанием меди 0,2%.

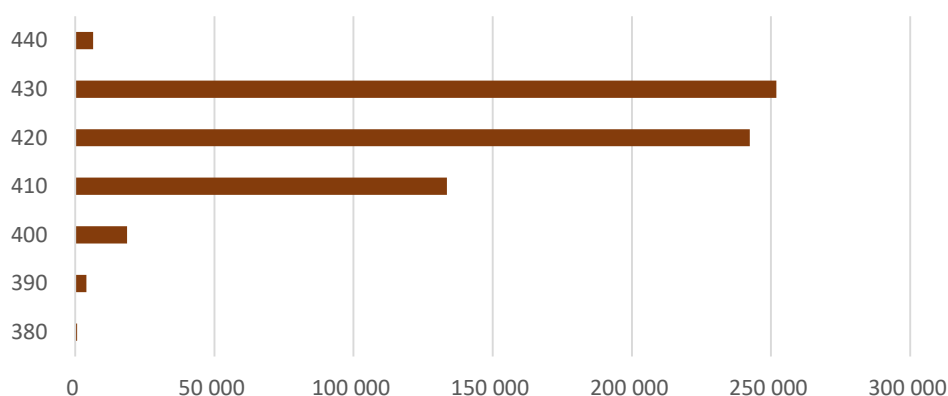


Рисунок 3.3.2 – График распределения руды по горизонтам

Система разработки месторождения Маясалган 2 принята с перевозкой вскрыши на внешние отвалы (система разработки группы Б-5 по классификации проф. Е. Ф. Шешко). По классификации Трубецкого К.Н. система разработки «циклическая» с применением одноковшовых экскаваторов, автотранспортная и внешним отвалообразованием.

Календарный график вскрышных и добычных работ

При определении производительности карьера по добыче руды и распределении объемов горной массы по годам эксплуатации приняты следующие основные положения:

1. режим работы предприятия;
2. производственная мощность предприятия;
3. задание на проектирование.

Техническим заданием на проектирование рабочего проекта «План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2», установлена среднегодовая производительность карьера по добыче эксплуатационных запасов руды на уровне от 81 до 90 тыс. т. руды, а также установлен срок отработки карьера 7 лет.

При составлении календарного плана отработки запасов месторождения Маясалган 2, за основу были приняты все минеральные запасы месторождения по категории «вероятные», которые были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г (письмо с рег. № 31-09/2684 от 16.09.2024 от Комитета

геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан).

На основе вышеуказанных данных и требований, разработан календарный график горных работ на месторождении Маясалган 2 на период 2025-2031 гг., который представлен в таблице 3.14.1.

Следует отметить, что в соответствии с возможными колебаниями на рынке цен на металлы, порядок ввода карьера в эксплуатацию и его долевое участие в обеспечении заданной производительности по руде и уровня ее качества может быть изменен. Однако, остается неизменным характер выявленных по результатам анализа геологической ситуации в зоне освоения запасов месторождения открытым способом закономерностей, являющихся основой для календарного планирования горных работ.

Таблица 1.3 - Календарный график горных работ на месторождении Маясалган 2 на период 2025-2031 гг.

Показатели	Ед.и.	2025	2026	2027	2028	2029
Эксплуатационные запасы	т	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000
Среднее содержание Cu	%	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Среднее содержание Ag	г/т	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05
Количество Cu	т	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047
Количество Ag	кг	724	724	724	724	724
Потери	%	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Разубоживание	%	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1
Объем горной массы	м ³	44 500	44 500	44 500	44 500	44 500
Вскрышные породы	м ³	10 665	10 665	10 665	10 665	10 665
Коэффициент вскрыши	м ³ /т	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Отметка дна карьера	м	440	435	430	425	420

Продолжение таблицы

Показатели	Ед.и.	2030	2031	Итого
Эксплуатационные запасы	т	90 000	81 871	621 871
Среднее содержание Cu	%	1,16	1,16	1,16
Среднее содержание Ag	г/т	8,05	8,05	8,05
Количество Cu	т	1 047	952	7 231
Количество Ag	кг	724	659	5 004
Потери	%	3,8	3,8	3,8
Разубоживание	%	17,1	17,1	17,1
Объем горной массы	м ³	44 500	37 659	304 659
Вскрышные породы	м ³	10 665	6 880	70 873
Коэффициент вскрыши	м ³ /т	0,12	0,08	0,11
Отметка дна карьера	м	415	410	410

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьере принимается два класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;
- экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

Для выполнения запроектированных объемов горных работ на карьере месторождения «Маясалан 2» принимается горно-транспортное оборудование.

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах предприятия, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Дизель-генератор «AKSA-AK 5240». Для обеспечения электроэнергией горного участка месторождения питание карьера производится от дизель-генератор «AKSA-AK 5240». Годовой фонд работы – 8030 ч. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Бензиновый генератор является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 0001)

Экскаватор (Экскаваторные работы). Погрузочные работы в забое производятся экскаваторами с объемом ковша 5 м³ и более. Режим работы экскаватора - 8030 ч/год. Экскаваторные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6001).

Бульдозер (Бульдозерные работы). Подготовка горных пород к выемке производится бульдозером. Бульдозерные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6002).

Отвал вскрышных пород (Склад грунта). Вскрыша хранится на породном отвале. Площадь отвала 28 га. Отвал вскрышных пород является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6003).

Автосамосвал (Транспортные работы). Транспортировка грузов осуществляется с помощью автосамосвала (ист. 6004). Среднее расстояние транспортировки горной массы составляет 2,4 км. Площадь платформы – 14 м².

Буровой агрегат (Буровые работы). Время работы бурового станка – 8030 ч/год. Количество станков – 1 ед. Буровые работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6005).

Взрывные работы. Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 20000$. (ист. 6006).

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Пылегазоочистных установок на предприятии не имеется.

2.3 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СООТВЕСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ

Медь занимает второе по популярности место среди всех цветных металлов. Как в чистом виде, так и в сочетании со сплавами медь активно используется в области электротехники, в строительстве, в автомобиле- и приборостроении, при производстве теплотрасс и нагревательных устройств, в химическом производстве. Цена на медь увеличилась с 2021 года более чем в 2 раза, что ведёт к повышению спроса на медную руду.

Технология разработки месторождения, технологического оборудования соответствует передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом с точки зрения охраны атмосферного воздуха.

Открытый способ разработки, как генеральное направление развития горнодобывающих отраслей промышленности на территории СНГ, сохраняется для полноценного обеспечения топливом и минеральным сырьем потребностей энергетики, черной и цветной металлургии, химической индустрии, строительства, машиностроения, коммунально-бытового и сельского хозяйства и др.

На сегодняшний день добыча медных руд во всем мире осуществляется несколькими способами: открытым, подземным и комбинированным. Но в основном добычу осуществляют открытым способом. Объясняется это экономичностью процесса, а также возможностью применения оборудования и техники высокой мощности. Открытый способ добычи меди осуществляется разработкой карьеров, организовывается необходимая инфраструктура. Размеры необходимых строений определяются особенностями залежей.

Рудные тела в пределах месторождений имеют форму линз или тел неправильной формы не имеющих четко выраженных границ реже штокверков, что позволяет вести добычу самым экономичным - открытым способом.

Месторождение будет отрабатываться с помощью самоходной техники — погрузочно-доставочных машин и самоходных буровых станков для бурения взрывных скважин, которые механизмируют и облегчат технологический процесс.

Наличие складов, на которых происходит хранение продукции, позволяет оперативно отгружать потребителю продукцию, имеющую стабильное качество.

Используемые на месторождении способы и средства пылеподавления не отличаются от таковых при добыче медных руд в СНГ и в мире.

2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Проект НДВ разработан на 2025-2031 года.

На период действия проектной документации перспектива развития не предусмотрена. В случае изменения объемов производства или иных параметров производственной деятельности настоящий проект нормативов эмиссий требует

корректировки.

2.5 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета эмиссий представлены в [таблице 3.3](#).

Бланки инвентаризации источников загрязнения атмосферного воздуха приведены в [приложении](#).

2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Залповые выбросы

Взрывные работы связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу. Эти выбросы не относятся к аварийным, так как являются частью технологического процесса.

Пылегазовое облако, образующееся при взрыве – это неорганизованный мгновенный залповый выброс твердых частиц и нагретых газов: оксида углерода и оксидов азота.

Длительность процесса взрыва от момента детонации взрывчатого вещества до оседания на грунт взорванной массы породы составляет около 20 минут.

Характеристика источников залповых выбросов приведена в таблице 2.1.

Наименование производства, № источника выбросов	Наименование вещества	Код вещества	Периодичность,	Продолжительность выброса, мин.	Залповые выбросы за год, т/год
Взрывные работы, 6006	диоксид азота оксид азота оксид углерода пыль неорганическая	0301 0304 0337 2908	10	20	0.2296 0.03731 0.255 1.2

2.7 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в [таблице 3.1](#).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.704	0.3848	9.62
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1144	0.06253	1.04216667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		1.15	0.05		3	0.04583	0.009704	0.19408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11	0.02426	0.4852
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.56833	0.381	0.127
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000011	0.00000027	0.27
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011	0.002426	0.2426
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.26583	0.058224	0.058224
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.40705611111	17.218871	172.18871
	В С Е Г О :						2.22644721111	18.14181527	184.227981

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0
 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельный генератор	1	500	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.1217367	30	-4620	4107	Площадка

Таблица 3.3

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
							У2			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.704	6418.464	0.1552	2025
					0304	Азот (II) оксид (	0.1144	1043.000	0.02522	2025
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.04583	417.838	0.009704	2025
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.11	1002.885	0.02426	2025
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.56833	5181.542	0.126	2025
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000011	0.010	0.00000027	2025
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.011	100.289	0.002426	2025
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.26583	2423.608	0.058224	2025
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Экскаватор	1	8030	Неорганизованный источник	6001	2					-4580	3580	100
001		Бульдозер	1	8030	Неорганизованный источник	6002	2					-4040	4080	100
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6003	40					-4050	3580	100

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100					2908	пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0544		1.1199735	2025
100					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.02055		0.41992	2025
100					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.168		9.735	2025
						цементного				

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автосамосвал	1	8030	Неорганизованный источник	6004	2					-4010	4584	100
001		Буровой агрегат	1	8030	Неорганизованный источник	6005	2					-4500	4580	100
001		Взрывные	1	4	Неорганизованный	6006	2					-3575	3111	20

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.15737		4.54925	2025
100					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.006736111		0.1947275	2025
20					0301	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (			0.2296	2025

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (			0.03731	2025
					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.255	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (			1.2	2025
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов нормативов эмиссий, уточнены расчетным методом. Для определения количественных характеристик выбросов в атмосферу использованы действующие утвержденные методики.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, фактического годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
- Приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221–ө, от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
- РНД 211.2.02.09-2004, «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2005;

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов нормативов эмиссий, уточнены расчетным методом. Для определения количественных характеристик выбросов в атмосферу использованы действующие утвержденные методики.

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу представлен в [таблице 3.1](#). Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в [таблице 3.3](#).

2.9 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Расчет валовых выбросов за 2025 год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель-генератор расчет за 2025 год

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{год} = 63,1 \cdot 100 \cdot 0,769 = 4852,39 \text{ кг/год.}$

$M = (1/3600) \cdot e \cdot P, \text{ г/с}$

Где: $P = 330 \text{ кВт}$ – максимальная эксплуатационная мощность

e – выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$

$1/3600$ – коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$W = (1/1000) \cdot q \cdot G, \text{ т/год}$

Где: q (г/кг.топл.) – выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1 кг дизельного топлива

G (т) – расход дизтоплива дизель-генератором

$1/1000$ – перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива $G, \text{ т/год}$	Наименование вещества	Удельный выброс, $q, \text{ г/кг топлива}$	Валовый выброс, т/год
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксиды азота в том числе	40,0	0,194
	Азота диоксид	0,8	0,1552
	Азота оксид	0,13	0,02522
	Углеводороды	12,0	0,058224
	Сажа	2,0	0,009704
	Диоксид серы	5,0	0,02426
	Формальдегид	0,5	0,002426
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000027

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, $e, \text{ г/кВт} \cdot \text{ч}$	Секундный выброс, г/с

Оксид углерода	6,2	0,56833
Оксиды азота в том числе	9,6	0,88
Азота диоксид	0,8	0,704
Азота оксид	0,13	0,1144
Углеводороды	2,9	0,26583
Сажа	0,5	0,04583
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000011

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$= 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V$, где

$V/(1+T/273)$ V – удельный вес отработавших газов при температуре 00С, можно принимать 1,31 кг/ м³

T – температура отработавших газов, К

V – часовой расход топлива

$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 184 = 4,46$ м³/с

$1,31/[1+(450+273)/273]$

Источник загрязнения: 6001 расчет на 2025 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша
5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **KOLIV**
= 1

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки,
м³/час, **VMAX = 50**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год,
VGOD = 405 083

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 50 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0,0544$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 405\,083 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,1199735$

Итоговая таблица за 2025:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0544	1,1199735

Источник загрязнения: 6002 расчет на 2025 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 136$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1093724$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0,051378$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1093724 \cdot (1-0) = 1,04998$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0,051378$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1,04998 = 1,04998$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1,04998 = 0.41992$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,051378 = 0.02055$

Итоговая таблица :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02055	0.41992

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет за 2025 год

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 1\ 013\ 450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1\,013\,450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,21614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0,042$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0,168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 1,21614 + 3,919 = 5.135$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0,168$

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1\,013\,450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1\,013\,450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02352$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.681 + 3.919 = 4.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.168	9.735

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал расчет на 2025 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.8**

Число автомашин, работающих в карьере, **N = 4**

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, **N1 = 1**

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, **L = 2.4**

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, **G2 = N1 · L / N = 1 · 2.4 / 4 = 0.6**

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

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), **C2 = 1**

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), **C3 = 0**

0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), **C3 = 0.1**

Средняя площадь грузовой платформы, м², **F = 14**

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

Скорость обдувки материала, м/с, **G5 = 4.2**

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), **C5 = 1.2**

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²·с, **Q2 = 0.002**

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

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N) = (1.9 · 1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 2.4 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 4) = 0.15737**

Валовый выброс пыли, т/год, **_M_ = 0.0036 · _G_ · RT = 0.0036 · 0.15737 · 8030 = 4.54925**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.15737	4.54925

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат на 2025 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), **$G = 97$**

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

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), **$N1 = 0.75$**

Максимальный разовый выброс, г/ч, **$GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$**

Максимальный разовый выброс, г/с (9), **$_G_ = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067361111$**

Время работы в год, часов, **$RT = 8030$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947275$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0067361111	0.1947275

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы расчет на 2025 год

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от

предприятий по производству строительных материалов Приложение
№11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг,
 $A1 = 5$

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, **$A2 = 0.00002$**

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, **$G3 = 4.2$**

Коэфф.учитывающий скорость ветра (табл.2), **$A3 = 1.2$**

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф.учитывающий пылеподавление при забойке скважины (табл.17), **$A4 = 0.5$**

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, **$D = 20000$**

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, **$D_{MAX} = 2000$**

Валовый выброс, т/год (11), **$M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20000 = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot 10^6 / 1200 = 100$**

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), **$YB = 0.5$**

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.19), **$LCO = 10.2$**

Плотность СО, кг/м³, **$TCO = 1.25$**

Валовый выброс, т/год, **$M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.255$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = D_{MAX} \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 2000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 21.25$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ (табл.19), **$LNO = 7$**

Плотность NO_x, кг/м³, **$TNO = 2.05$**

Валовый выброс, т/год, **$M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.287$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = D_{MAX} \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 2000 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 23.9$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.287 = 0.2296$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 19.12$**

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

Валовый выброс, т/год, **$M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.287 = 0.03731$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 3.107$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.12	0.2296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.107	0.03731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.25	0.255
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемент- ного производства - глина, глинистый сланец, до- менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	100	1.2

Расчет валовых выбросов за 2026 год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель-генератор расчет на 2026 год

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год. Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{год} = 63,1 \cdot 100 \cdot 0,769 = 4852,39$ кг/год.

$M = (1/3600) \cdot e \cdot P$, г/с

Где: P=330 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

1/3600 - коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$W = (1/1000) \cdot q \cdot G$, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизель-генератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G, т/год	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топлива	Валовый выброс, т/год
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксиды азота	40,0	0,194
	в том числе		
	Азота диоксид	0,8	0,1552
	Азота оксид	0,13	0,02522
	Углеводороды	12,0	0,058224
	Сажа	2,0	0,009704
	Диоксид серы	5,0	0,02426
	Формальдегид	0,5	0,002426
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000027

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, е, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,56833
Оксиды азота	9,6	0,88
в том числе		
Азота диоксид	0,8	0,704
Азота оксид	0,13	0,1144
Углеводороды	2,9	0,26583
Сажа	0,5	0,04583
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000011

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$= 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V$, где

$V/(1+T/273)$ V – удельный вес отработавших газов при температуре 00С, можно принимать 1,31 кг/ м³

T – температура отработавших газов, К

V – часовой расход топлива

$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 184 = 4,46$ м³/с

$1,31/[1+(450+273)/273]$

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2026 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
 Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 80$
 Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 644\ 993$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 80 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0,08704$
 Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 644\ 993 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,7832766$

Итоговая таблица на 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,08704	1,7832766

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2026 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Размер куса материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 217**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1741481**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 0.1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 217 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0,0819778**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 0.1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1741481 · (1-0) = 1,67182**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0,0819778**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1,67182 = 1,67182**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 1,67182 = 0.66873**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0,0819778 = 0.03279**

Итоговая таблица 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03279	0.66873

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет на 2026 год

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 0.1**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.2**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), **Q = 10**

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, **MGOD = 1 013 450**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, **MH = 126**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1\,013\,450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,21614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0,042$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0,168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 1,21614 + 3,919 = 5.135$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0,168$

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1\,013\,450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1\,013\,450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2$

$$\cdot 5.6 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02352$$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.14), } M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.919$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), } G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$$

$$\text{Итого валовый выброс, т/год, } \underline{M} = M1 + M2 = 0.495 + 0.681 + 3.919 = 4.6$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с, } \underline{G} = 0.168$$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.168	9.735

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал расчет на 2026 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

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

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0$

0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²·с, $Q2 = 0.002$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 8030$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.15737$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.54925$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.15737	4.54925

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат расчет на 2026 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$

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

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067361111$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947275$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0067361111	0.1947275

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы расчет на 2026 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, **$A1 = 5$**

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, **$A2 = 0.00002$**

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, **$G3 = 4.2$**

Коэфф.учитывающий скорость ветра (табл.2), **$A3 = 1.2$**

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столбаводы 10-14 м)

Коэфф.учитывающий пылеподавление при забойке скважины (табл.17), **$A4 = 0.5$**

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, **$D = 20000$**

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, **$D_{MAX} = 2000$**

Валовый выброс, т/год (11), **$_M_ = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20000 = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot 10^6 / 1200 = 100$**

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), **$YB = 0.5$**

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.19), **$LCO = 10.2$**

Плотность СО, кг/м³, **$TCO = 1.25$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.255$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = D_{MAX} \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 2000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 21.25$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NOx, л/кг ВВ (табл.19), $LNO = 7$

Плотность NOx, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.287$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 2000 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 23.9$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.287 = 0.2296$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 19.12$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.287 = 0.03731$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 3.107$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.12	0.2296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.107	0.03731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.25	0.255
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемент- ного производства - глина, глинистый сланец, до- менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	100	1.2

Расчет валовых выбросов за 2027 год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель-генератор расчет за 2027 год

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{год} = 63,1 \cdot 100 \cdot 0,769 = 4852,39$ кг/год.

$M = (1/3600) \cdot e \cdot P$, г/с

Где: $P = 330$ кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

$1/3600$ - коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$W = (1/1000) \cdot q \cdot G$, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизель-генератором

$1/1000$ - перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G, т/год	Наименование вещества	Удельный вы- брос, q, г/кг топлива	Валовый выброс, т/год
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксиды азота в том числе	40,0	0,194
	Азота диоксид	0,8	0,1552
	Азота оксид	0,13	0,02522
	Углеводороды	12,0	0,058224
	Сажа	2,0	0,009704
	Диоксид серы	5,0	0,02426
	Формальдегид	0,5	0,002426
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000027

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,56833
Оксиды азота в том числе	9,6	0,88
Азота диоксид	0,8	0,704
Азота оксид	0,13	0,1144
Углеводороды	2,9	0,26583
Сажа	0,5	0,04583
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000011

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$= 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V$, где

$V / (1 + T/273)$ V – удельный вес отработавших газов при температуре 00С, можно принимать 1,31 кг/ м³

T – температура отработавших газов, К

V – часовой расход топлива

$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 184 = 4,46$ м³/с

$1,31 / [1 + (450 + 273) / 273]$

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2027 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодияконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, **VMAX = 94**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, **VGOD = 756 539**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 94 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,102272**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 756 539 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 2,0916790**

Итоговая таблица 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,102272	2,0916790

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2027 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 254$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2042655$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 254 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,095956$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2042655 \cdot (1 - 0) = 1,96095$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0,095956$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1,96095 = 1,96095$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1,96095 = 0.78438$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,095956 = 0.03838$

Итоговая таблица 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03838	0.78438

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет за 2027 год

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1\ 013\ 450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1\ 013\ 450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,21614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0,042$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0,168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 1,21614 + 3,919 = 5.135$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0,168$

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 1\,013\,450$
 Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, $MH = 126$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGO D \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1013450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02352$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.495\,0.681 + 3.919 = 4.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.168	9.735

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал расчет на 2027 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

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

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0$

0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 8030$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $_G_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.15737$

Валовый выброс пыли, т/год, $_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.54925$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.15737	4.54925

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат на 2027 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$

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

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067361111$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947275$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0067361111	0.1947275

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы расчет на 2027 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, $A1 = 5$

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, $A2 = 0.00002$

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, $G3 = 4.2$

Коэфф.учитывающий скорость ветра (табл.2), $A3 = 1.2$

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф.учитывающий пылеподавление при забойке скважины (табл.17), $A4 = 0.5$

Суммарная величина взрывающего заряда ВВ, кг/год, $D = 20000$

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, $DMAX = 2000$

Валовый выброс, т/год (11), $M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20000 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot DMAX \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot 10^6 / 1200 = 100$

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), $YB = 0.5$

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.19), $LCO = 10.2$

Плотность СО, кг/м³, $TCO = 1.25$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.255$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 2000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 21.25$

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ (табл.19), $LNO = 7$

Плотность NO_x, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.287$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 2000 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 23.9$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.287 = 0.2296$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 19.12$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.287 = 0.03731$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 3.107$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.12	0.2296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.107	0.03731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.25	0.255
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемент-ного производства - глина, глинистый сланец, до-менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	100	1.2

Расчет валовых выбросов за 2028 год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель-генератор расчет за 2028 год

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{год} = 63,1 \cdot 100 \cdot 0,769 = 4852,39$ кг/год.

$M = (1/3600) \cdot e \cdot P$, г/с

Где: $P = 330$ кВт – максимальная эксплуатационная мощность

e – выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

$1/3600$ – коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$W = (1/1000) \cdot q \cdot G$, т/год

Где: q (г/кг.топли) – выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) – расход дизтоплива дизель-генератором

$1/1000$ – перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизель-генератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G , т/год	Наименование вещества	Удельный выброс, q , г/кг топлива	Валовый выброс, т/год
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксиды азота в том числе	40,0	0,194
	Азота диоксид	0,8	0,1552
	Азота оксид	0,13	0,02522
	Углеводороды	12,0	0,058224
	Сажа	2,0	0,009704
	Диоксид серы	5,0	0,02426
	Формальдегид	0,5	0,002426
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000027

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, e , г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,56833
Оксиды азота в том числе	9,6	0,88
Азота диоксид	0,8	0,704
Азота оксид	0,13	0,1144
Углеводороды	2,9	0,26583
Сажа	0,5	0,04583
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000011

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$= 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V$, где

$V / (1 + T/273)$ V – удельный вес отработавших газов при температуре 00С, можно

принимать 1,31 кг/ м3
Т- температура отработавших газов, К
В- часовой расход топлива
 $Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 184 = 4,46 \text{ м}^3/\text{с}$
 $1,31 / [1 + (450 + 273) / 273]$

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2028 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша
5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_**
= 1

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки,
м3/час, **VMAX = 101**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год,
VGOD = 810 137

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ)**
/ 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 101 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,109888

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 ·**
810 137 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 2,2398668

Итоговая таблица на 2028 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0,109888	2,2398668

	месторождений) (494)		
--	----------------------	--	--

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2028 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 272**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2187369,9**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 0.1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 272 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0,102756**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 0.1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2187369,9 · (1-0) = 2,09988**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0,102756**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2,09988 = 2,09988**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 2,09988 = 0.839952**

Максимальный разовый выброс, г/с **G = KOC · G = 0.4 · 0,102756 = 0.0411**

Итоговая таблица 2028 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0411	0.839952

	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет за 2028 год

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **$Q = 10$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 1\ 013\ 450$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 126$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), **$K_2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м², **$S = 140\ 000$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), **$W_0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала, **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TS = 95$**

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), **$M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1\ 013\ 450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,21614$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), **$G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0,042$**

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), **$M_2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), **$G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0,168$**

Итого валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = M_1 + M_2 = 1,21614 + 3,919 = 5.135$**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$\underline{G} = 0,168$**

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1\ 013\ 450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K_2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W_0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1013450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02352$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M_2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M_1 + M_2 = 0.681 + 3.919 = 4.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.168	9.735

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат на 2028 год

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов

Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$

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

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067361111$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947275$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0067361111	0.1947275

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы расчет на 2028 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг,

$A1 = 5$

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, **$A2 = 0.00002$**

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, **$G3 = 4.2$**

Коэфф.учитывающий скорость ветра (табл.2), **$A3 = 1.2$**

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столбаводы 10-14 м)

Коэфф.учитывающий пылеподавление при забойке скважины (табл.17), **$A4 = 0.5$**

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, **$D = 20000$**

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, **$D_{MAX} = 2000$**

Валовый выброс, т/год (11), **$_M_ = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20000 = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot 10^6 / 1200 = 100$**

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), **$YB = 0.5$**

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

Количество выделяемого CO, л/кг ВВ (табл.19), **$LCO = 10.2$**

Плотность CO, кг/м³, **$TCO = 1.25$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.255$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = D_{MAX} \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 2000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 21.25$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ (табл.19), **$LNO = 7$**

Плотность NO_x, кг/м³, **$TNO = 2.05$**

Валовый выброс, т/год, **$M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.287$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = D_{MAX} \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 2000 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 23.9$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.287 = 0.2296$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 19.12$**

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

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.287 = 0.03731$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 3.107$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.12	0.2296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.107	0.03731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.25	0.255
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемент- ного производства - глина, глинистый сланец, до- менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	100	1.2

Расчет валовых выбросов за 2029 год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель-генератор расчет за 2029 год

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год. Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{год} = 63,1 \cdot 100 \cdot 0,769 = 4852,39$ кг/год.

$M = (1/3600) \cdot e \cdot P$, г/с

Где: $P = 330$ кВт – максимальная эксплуатационная мощность

e – выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

1/3600 – коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$W = (1/1000) \cdot q \cdot G$, т/год

Где: q (г/кг.топл) – выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) – расход дизтоплива дизель-генератором

1/1000 – перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизель-генератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G , т/год	Наименование вещества	Удельный выброс, q , г/кг топлива	Валовый выброс, т/год
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксиды азота	40,0	0,194
	в том числе		
	Азота диоксид	0,8	0,1552
	Азота оксид	0,13	0,02522
	Углеводороды	12,0	0,058224
	Сажа	2,0	0,009704
	Диоксид серы	5,0	0,02426
	Формальдегид	0,5	0,002426
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000027

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, e , г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,56833
Оксиды азота	9,6	0,88
в том числе		
Азота диоксид	0,8	0,704
Азота оксид	0,13	0,1144

Углеводороды	2,9	0,26583
Сажа	0,5	0,04583
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000011

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$= 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V$, где

$V/(1+T/273)$ V – удельный вес отработавших газов при температуре 00С, можно принимать 1,31 кг/ м³

T – температура отработавших газов, К

V – часовой расход топлива

$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 184 = 4,46$ м³/с

$1,31/[1+(450+273)/273]$

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2029 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_{KOLIV} = 1$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **$KR1 = 8$**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

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

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7.8$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **$VMAX = 139$**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD = 1\ 114\ 222$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = KOC \cdot _{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 139 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0,151232$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot$**

$$1\,114\,222 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 3,0806010$$

Итоговая таблица на 2029 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,151232	3,0806010

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2029 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 375**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3008399**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 0.1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 375 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0,14167**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-**

$$NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3008399 \cdot (1-0) = 2,88806$$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0,14167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2,88806 = 2,88806$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2,88806 = 1,155224$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,14167 = 0.056668$

Итоговая таблица на 2029 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.056668	1,155224

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет за 2029 год

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 1\ 013\ 450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1\ 013\ 450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,21614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0,042$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0,168$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 1,21614 + 3,919 = 5.135$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0,168$

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 1\,013\,450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1013450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02352$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.495 + 0.681 + 3.919 = 4.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.168$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.168	9.735

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

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал расчет на 2029 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.8**

Число автомашин, работающих в карьере, **N = 4**

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, **N1 = 1**

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, **L = 2.4**

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, **G2 = N1 · L / N = 1 · 2.4 / 4 = 0.6**

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

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), **C2 = 1**

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), **C3 = 0**

0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), **C3 = 0.1**

Средняя площадь грузовой платформы, м2, **F = 14**

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

Скорость обдувки материала, м/с, **G5 = 4.2**

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), **C5 = 1.2**

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, **Q2 = 0.002**

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

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N) = (1.9 · 1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 2.4 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 4) = 0.15737**

Валовый выброс пыли, т/год, **_M_ = 0.0036 · _G_ · RT = 0.0036 · 0.15737 · 8030 = 4.54925**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.15737	4.54925

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат на 2029 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), **$G = 97$**

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

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), **$N1 = 0.75$**

Максимальный разовый выброс, г/ч, **$GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$**

Максимальный разовый выброс, г/с (9), **$_G = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.00673611111$**

Время работы в год, часов, **$RT = 8030$**

Валовый выброс, т/год, **$_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947275$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00673611111	0.1947275

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы расчет на 2029 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, **$A1 = 5$**

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, **$A2 = 0.00002$**

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, **$G3 = 4.2$**

Коэфф.учитывающий скорость ветра (табл.2), **$A3 = 1.2$**

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столбаводы 10-14 м)

Коэфф.учитывающий пылеподавление при забойке скважины (табл.17), **$A4 = 0.5$**

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, **$D = 20000$**

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, **$DMAX = 2000$**

Валовый выброс, т/год (11), **$_M_ = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20000 = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot DMAX \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot 10^6 / 1200 = 100$**

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), **$YB = 0.5$**

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

Количество выделяемого CO, л/кг ВВ (табл.19), **$LCO = 10.2$**

Плотность CO, кг/м³, **$TCO = 1.25$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.255$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = DMAX \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 2000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 21.25$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ (табл.19), **$LNO = 7$**

Плотность NO_x, кг/м³, **$TNO = 2.05$**

Валовый выброс, т/год, **$M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.287$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 2000 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 23.9$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.287 = 0.2296$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 19.12$**

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

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.287 = 0.03731$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 3.107$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.12	0.2296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.107	0.03731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.25	0.255

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	100	1.2
------	---	-----	-----

Расчет валовых выбросов за 2030 год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель-генератор расчет за 2030 год

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{год} = 63,1 \cdot 100 \cdot 0,769 = 4852,39$ кг/год.

$M = (1/3600) \cdot e \cdot P$, г/с

Где: $P = 330$ кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

$1/3600$ - коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$W = (1/1000) \cdot q \cdot G$, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизель-генератором

$1/1000$ - перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G, т/год	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топлива	Валовый выброс, т/год
4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксиды азота	40,0	0,194
	в том числе		
	Азота диоксид	0,8	0,1552
	Азота оксид	0,13	0,02522
	Углеводороды	12,0	0,058224
	Сажа	2,0	0,009704
	Диоксид серы	5,0	0,02426
	Формальдегид	0,5	0,002426
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000027

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, е, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,56833
Оксиды азота	9,6	0,88
в том числе		
Азота диоксид	0,8	0,704
Азота оксид	0,13	0,1144
Углеводороды	2,9	0,26583
Сажа	0,5	0,04583
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000011

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$= 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V$, где

$V/(1+T/273)$ V – удельный вес отработавших газов при температуре 00С, можно принимать 1,31 кг/ м³

T – температура отработавших газов, К

V – часовой расход топлива

$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 184 = 4,46$ м³/с

$1,31/[1+(450+273)/273]$

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2030 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_{KOLIV} = 1$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **$KR1 = 8$**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

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

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7.8$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **$VMAX = 128$**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год,
VGOD = 1 025 824

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 128 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0,139264$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 1\,025\,824 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2,8361982$

Итоговая таблица на 2030 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,139264	2,8361982

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2030 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 345$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2769725$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 345 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,130333$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2769725 \cdot (1 - 0) = 2,65894$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0,130333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2,65894 = 2,65894$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2,65894 = 1,06358$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,130333 = 0.05213$

Итоговая таблица на 2030 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05213	1,06358

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет за 2030 год

Список литературы:

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1\ 013\ 450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1\,013\,450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,21614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0,042$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0,168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 1,21614 + 3,919 = 5.135$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0,168$

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 1\,013\,450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, $MH = 126$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1\,013\,450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02352$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0.495 + 0.681 + 3.919 = 4.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.168$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.168	9.735

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал расчет на 2030 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

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

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0$

0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 8030$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.15737$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.54925$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.15737	4.54925

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат на 2030 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$

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

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067361111$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947275$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0067361111	0.1947275

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы расчет на 2030 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, **$A1 = 5$**

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, **$A2 = 0.00002$**

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, **$G3 = 4.2$**

Коэфф.учитывающий скорость ветра (табл.2), **$A3 = 1.2$**

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф.учитывающий пылеподавление при забойке скважины (табл.17), **$A4 = 0.5$**

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, **$D = 20000$**

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, **$D_{MAX} = 2000$**

Валовый выброс, т/год (11), **$\underline{M} = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20000 = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$\underline{G} = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot 10^6 / 1200 = 100$**

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), **$YB = 0.5$**

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.19), **$LCO = 10.2$**

Плотность СО, кг/м³, **$TCO = 1.25$**

Валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.255$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$\underline{G} = D_{MAX} \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 2000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 21.25$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ (табл.19), **$LNO = 7$**

Плотность NO_x, кг/м³, **$TNO = 2.05$**

Валовый выброс, т/год, **$M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.287$**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 2000 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 23.9$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 0.2296$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 19.12$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 0.03731$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 3.107$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.12	0.2296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.107	0.03731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.25	0.255
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	100	1.2

Расчет валовых выбросов за 2031 год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель-генератор расчет за 2031 год

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Для отвода выхлопных газов имеется труба диаметром 0,1 м на высоту 1,5 м. Максимальное время работы дизель-генератора 8030 часов в год.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$M_{год} = 63,1 \cdot 100 \cdot 0,769 = 4852,39$ кг/год.

$M = (1/3600) \cdot e \cdot P$, г/с

Где: $P = 330$ кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

$1/3600$ - коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$W = (1/1000) \cdot q \cdot G$, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизель-генератором

$1/1000$ - перевод кг в т.

При мощности 330 кВт дизельгенератор относится к группе Б (средней мощности, средней быстроходности и быстроходные).

Расчеты годовых выбросов от дизель-генератора

Расход дизтоплива G , т/год	Наименование вещества	Удельный выброс, q , г/кг топлива	Валовый выброс, т/год
----------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	-----------------------

4,852	Оксид углерода	26,0	0,126
	Оксиды азота	40,0	0,194
	в том числе		
	Азота диоксид	0,8	0,1552
	Азота оксид	0,13	0,02522
	Углеводороды	12,0	0,058224
	Сажа	2,0	0,009704
	Диоксид серы	5,0	0,02426
	Формальдегид	0,5	0,002426
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000027

Расчеты максимально-разовых выбросов от дизель-генератора:

Наименование вещества	Удельный выброс, е, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	6,2	0,56833
Оксиды азота	9,6	0,88
в том числе		
Азота диоксид	0,8	0,704
Азота оксид	0,13	0,1144
Углеводороды	2,9	0,26583
Сажа	0,5	0,04583
Диоксид серы	1,2	0,11
Формальдегид	0,12	0,011
Бенз(а)пирен	0,000012	0,0000011

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$= 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V$, где

$V/(1+T/273)$ V – удельный вес отработавших газов при температуре 00С, можно принимать 1,31 кг/ м³

T – температура отработавших газов, К

V – часовой расход топлива

$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 184 = 4,46$ м³/с

$1,31 / [1 + (450 + 273) / 273]$

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2031 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
 производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 3**

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

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, **VMAX = 57**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, **VGOD = 459 275**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 57 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,062016**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 459 275 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 1,2698035**

Итоговая таблица на 2031 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,062016	1,2698035

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2031 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 1-й стороны
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$
 Высота падения материала, м, $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 154$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1\ 240\ 043$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 154 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0581778$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1\ 240\ 043 \cdot (1 - 0) = 1,19044$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0581778$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.19044 = 1.19044$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1,19044 = 0.47618$
 Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0581778 = 0.02327$

Итоговая таблица на 2031 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02327	0.47618

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет за 2031 год

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **$Q = 10$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 1\,013\,450$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 126$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), **$K_2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м², **$S = 140\,000$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), **$W_0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала, **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TS = 95$**

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), **$M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1\,013\,450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1,21614$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), **$G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0,042$**

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), **$M_2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3,919$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), **$G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0,168$**

Итого валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = M_1 + M_2 = 1,21614 + 3,919 = 5.135$**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$\underline{G} = 0,168$**

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **$Q = 5.6$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 1\,013\,450$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 126$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1013450 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 126 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02352$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\ 000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.495\ 0.681 + 3.919 = 4.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.168	9.735

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал расчет на 2031 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

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

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0$

0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 8030$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.15737$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.54925$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.15737	4.54925

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат на 2031 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$
 Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$
 Способ бурения: Шарошечное
 Система пылеочистки: Циклоны
 Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$
 Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$
 Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.00673611111$
 Время работы в год, часов, $RT = 8030$
 Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947275$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00673611111	0.1947275

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы расчет на 2031 год

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, $A1 = 5$

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, $A2 = 0.00002$

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, $G3 = 4.2$

Коэфф.учитывающий скорость ветра (табл.2), $A3 = 1.2$

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столбаводы 10-14 м)

Коэфф.учитывающий пылеподавление при забойке скважины (табл.17), $A4 = 0.5$

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 20000$

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, $D_{MAX} = 2000$

Валовый выброс, т/год (11), $M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20000$

= 1.2

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot DMAX \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot 10^6 / 1200 = 100$

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), $YB = 0.5$

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.19), $LCO = 10.2$

Плотность СО, кг/м³, $TCO = 1.25$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.255$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 2000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 21.25$

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NOx, л/кг ВВ (табл.19), $LNO = 7$

Плотность NOx, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 20000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.287$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 2000 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 23.9$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.287 = 0.2296$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.9 = 19.12$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.287 = 0.03731$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.9 = 3.107$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.12	0.2296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.107	0.03731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	21.25	0.255
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цемент-ного производства - глина, глинистый сланец, до-менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	100	1.2

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года (январь) около -16,0 °С, а самого жаркого месяца (июль) около +29,1 °С. Среднее годовое количество осадков, мм-280,7.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4. – Климатические данные

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	7.0
В	7.0
ЮВ	7.0
Ю	9.0
ЮЗ	32.0
З	17.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют, справки о климатических характеристиках и отсутствии наблюдений фоновой концентрации представлены в приложении.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполнены программным комплексом ЭРА, версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

В связи с отсутствием постов наблюдений РГП «Казгидромет» в районе расположения объекта, расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен для следующих условий:

- 1) С учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов;
- 2) С учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона;
- 3) Без учета фонового загрязнения (посты наблюдений РГП «Казгидромет» в районе расположения объекта отсутствуют);

Рассеивание проводилось по веществам, целесообразность расчета рассеивания по которым определена программным комплексом.

Расчет приземных концентраций производился в расчетных прямоугольниках участков:

- 17500x10000 м количество расчетных точек (36x21) м с шагом расчетной сетки 500 м.

Результаты расчёта рассеивания приземных концентраций ЗВ сведены в таблицы. (детальные табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении). Карты изолиний расчетных концентраций представлены в приложении.

Проведенный расчет рассеивания программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на расчетных точках не превышают 1 ПДК.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1754616/0.0350923		-6159/ 2961	0001		100	производство: Горные работы
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1864279		-6159/ 2961	0001		100	производство: Горные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1754616/0.0350923		-6159/ 2961	0001		100	производство: Горные работы
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1864279		-6159/ 2961	0001		100	производство: Горные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ЭМИССИЙ

На основании выше изложенного, установленные настоящим проектом выбросы вредных веществ в атмосферу от источников предприятия, принимаются как нормативные. Предлагаемые значения нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятия приведены в [таблице 3.6](#).

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год
Код и наименования		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Организованные источники												
Горные	0001											
0301	Азота (IV) диоксид			0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (5)			0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	0,04583
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера			0,11	0,02426	0,11	0,02426	0,11	0,02426	0,11	0,02426	0,11
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)			0,56833	0,126	0,56833	0,126	0,56833	0,126	0,56833	0,126	0,56833
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)			0,011	0,002426	0,011	0,002426	0,011	0,002426	0,011	0,002426	0,011
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	0,26583
Итого по организованным источникам:				1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911
Твердые:				0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311
Газообразные, жидкие:				1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	1,77356

по объекту

													ГОД ДОС- ТИЖЕ НИИ ЦЕЛИ
	на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		НДВ		
т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Организов анные ист очники													
0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	0,704	0,1552	2025
0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	0,1144	0,02522	2025
0,009704	0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	0,04583	0,009704	2025
0,02426	0,11	0,02426	0,11	0,02426	0,11	0,02426	0,11	0,02426	0,11	0,02426	0,11	0,02426	2025
0,126	0,56833	0,126	0,56833	0,126	0,56833	0,126	0,56833	0,126	0,56833	0,126	0,56833	0,126	2025
0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	0,0000011	0,00000027	2025
0,002426	0,011	0,002426	0,011	0,002426	0,011	0,002426	0,011	0,002426	0,011	0,002426	0,011	0,002426	2025
0,058224	0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	0,26583	0,058224	2025
0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	1,8193911	0,40103427	
0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	0,0458311	0,00970427	
0,39133	1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	1,77356	0,39133	

Организованные источники												
Неорганизованные источники												
Горные												
	6001											
2908	Пыль		0,0544	1,1199735	0,08704	1,7832766	0,102272	2,091679	0,109888	2,2398668	0,151232	
	6002											
2908	Пыль		0,02055	0,41992	0,03279	0,66873	0,03838	0,78438	0,0411	0,839952	0,056668	
	6003											
2908	Пыль		0,168	9,735	0,168	9,735	0,168	9,735	0,168	9,735	0,168	
	6004											
2908	Пыль		0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	
	6005											
2908	Пыль		0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	
	6006											
0301	Азота (IV) диоксид			0,2296		0,2296		0,2296		0,2296		
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)			0,03731		0,03731		0,03731		0,03731		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)			0,255		0,255		0,255		0,255		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских)			1,2		1,2		1,2		1,2		
Итого по неорганизованным источникам:			0,40705611111	17,740781	0,45193611111	18,6528941	0,47275811111	19,0769465	0,48309411111	19,2807063	0,54000611111	
Твердые:			0,40705611111	17,218871	0,45193611111	18,1309841	0,47275811111	18,5550365	0,48309411111	18,7587963	0,54000611111	
Газообразные, жидкие:				0,52191		0,52191		0,52191		0,52191		
Всего по:			2,22644721111	18,14181527	2,27132721111	19,05392837	2,29214921111	19,47798077	2,30248521111	19,68174057	2,35939721111	
Тверд			0,45288721111	17,22857527	0,49776721111	18,14068837	0,51858921111	18,56474077	0,52892521111	18,76850057	0,58583721111	
Газообразные, жидкие:			1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	
Газообразные, жидкие:			1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	

Организованные источники													
Неорганизованные													
3,080601	0,139264	2,8361982	0,062016	1,2698035	0,031552	0,6534328	0,01632	0,3238078	0,015232	0,3151347	0,0544	1,1199735	2025
1,155224	0,05213	1,06358	0,02327	0,47618	0,0119	0,24504	0,00589	0,1214	0,00574	0,11818	0,02055	0,41992	2025
9,735	0,168	9,735	0,168	9,735	0,168	9,735	0,168	9,735	0,168	9,735	0,168	9,735	2025
4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	0,15737	4,54925	2025
0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	0,00673611111	0,1947275	2025
0,2296		0,2296		0,2296		0,2296		0,2296		0,2296		0,2296	2025
0,03731		0,03731		0,03731		0,03731		0,03731		0,03731		0,03731	2025
0,255		0,255		0,255		0,255		0,255		0,255		0,255	2025
1,2		1,2		1,2		1,2		1,2		1,2		1,2	2025
20,4367125	0,52350011111	20,1006657	0,41739211111	17,946871	0,37555811111	17,0993603	0,35431611111	16,6460953	0,35307811111	16,6342022	0,40705611111	17,740781	
19,9148025	0,52350011111	19,57875570	0,41739211111	17,424961	0,37555811111	16,5774503	0,35431611111	16,1241853	0,35307811111	16,1122922	0,40705611111	17,218871	
0,52191		0,52191		0,52191		0,52191		0,52191		0,52191		0,52191	
20,83774677	2,34289121111	20,50169997	2,23678321111	18,34790527	2,19494921111	17,50039457	2,17370721111	17,04712957	2,17246921111	17,03523647	2,22644721111	18,14181527	
19,92450677	0,56933121111	19,58845997	0,46322321111	17,43466527	0,42138921111	16,58715457	0,40014721111	16,13388957	0,39890921111	16,12199647	0,45288721111	17,22857527	
0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	
0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	1,77356	0,91324	

УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ И ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Областью воздействия (ОВ) является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводит к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды. Таким образом, область воздействия ограничивается изолинией в 1 ПДК по загрязняющему веществу, имеющему максимально негативное воздействие на территорию.

В соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», настоящим проектом был проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от предприятия.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗПК (приложение 2 п.3, пп. 3.1.) месторождение Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» относится к предприятиям I категории опасности (добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, месторождение Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, гл.11, п.5 как «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»).

Жилой застройки, объектов соцкультбыта, заповедников, музеев, памятников архитектуры в пределах СЗЗ производственных объектов предприятия нет.

Расчетные приземные концентрации всех загрязняющих веществ и их групп суммации, создаваемые выбросами источников предприятия, на границе расчетной не превышают ПДК.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

При соблюдении решений, принятых планом горных работ и прочей проектной документацией, риск возникновения аварий и опасных природных явлений отсутствует.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека

Прогнозирование высоких уровней загрязнения, передачу предупреждений (оповещений) и их отмену осуществляют прогностические подразделения Казгидромета.

Взаимодействие подразделений Казгидромета с предприятиями и контролирующими органами по вопросам защиты атмосферы от загрязнения в периоды НМУ осуществляются по заранее разработанной схеме, утвержденной акимом города. Ниже приводится примерная схема доведения предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях, которая может корректироваться в каждом конкретном городе с учетом его специфики.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха существуют предупреждения трех степеней, которым соответствует три режима работы предприятий в период НМУ.

Предупреждение первой степени (режим № 1) составляется, если ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК; второй степени (режим №2) - когда ожидается концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3-х ПДК. Предупреждение третьей степени (режим №3) составляется в том случае, когда после подачи предупреждение второй степени сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы, ожидается сохранение НМУ, а также концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5-ти ПДК.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективны и практически выполнимы;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика.

Мероприятия по сокращению выброса по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечивать сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 15–20%. Эти мероприятия носят организационно – технический характер, их можно быстро осуществить, они

не требуют о существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выброса по второму режиму работы.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы.

Мероприятия по третьему режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима и второго режимов, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

4.1 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При невозможности соблюдения стационарным источником или совокупностью стационарных источников, расположенных на действующем объекте I или II категории, нормативов эмиссий, установленных в экологическом разрешении на воздействие в соответствии с Кодексом, в качестве приложения к экологическому разрешению на воздействие согласовывается план мероприятий по охране окружающей среды.

План мероприятий по охране окружающей среды содержит показатели снижения негативного воздействия на окружающую среду, которые достигается оператором объекта в период действия плана мероприятий по охране окружающей среды, и график поэтапного достижения таких показателей. По достижении каждого соответствующего показателя поэтапного снижения негативного воздействия на окружающую среду такой показатель становится обязательным нормативом для оператора.

Таким образом, план природоохранных мероприятий разрабатывается только в тех случаях, когда есть необходимость в ежегодном снижении нормативов предельно допустимых выбросов, которые устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации на границах санитарно-защитных зон и населенных пунктов.

Как показали результаты расчетов, не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Ввиду того, что объект расположен на удалении от населенных пунктов, в полупустынной местности (в радиусе 20 км от месторождения нет никаких поселений) на свободных от застройки территориях СЗЗ со стороны жилой застройки планируется высадка древесных саженцев: карагач, лох серебристый, кустарниковая растительность будет представлена карагайником (в 2 полосы).

План технических мероприятий представлен в [таблице 4.1](#).

Таблица 4.1 План технических мероприятий

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий					
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	Капиталовложения	Основная деятельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2025 год										
Пылеподавление на внутрипромысловых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6001	0,0544	1,1199735	0,01088	0,223995	2025 год	2025 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6002	0,02055	0,41992	0,00411	0,083984	2025 год	2025 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6003	0,168	9,735	0,0336	1,947	2025 год	2025 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
2026 год										
Пылеподавление на внутрипромысловых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6001	0,08704	1,7832766	0,017408	0,356655	2026 год	2026 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6002	0,03279	0,66873	0,006558	0,133746	2026 год	2026 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6003	0,168	9,735	0,0336	1,947	2026 год	2026 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
2027 год										
Пылеподавление на внутрипромысловых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6001	0,102272	2,091679	0,020454	0,4183360	2027 год	2027 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6002	0,03838	0,78438	0,007676	0,156876	2027 год	2027 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6003	0,168	9,735	0,0336	1,947	2027 год	2027 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды

время	SiO2									
2028 год										
Пылеподавление на внутрипромысло-вых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6001	0,109888	2,2398668	0,021978	0,447973	2028 год	2028 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6002	0,0411	0,839952	0,00822	0,16799	2028 год	2028 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6003	0,168	9,735	0,0336	1,947	2028 год	2028 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
2029 год										
Пылеподавление на внутрипромысло-вых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6001	0,151232	3,080601	0,030246	0,61612	2029 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6002	0,056668	1,155224	0,011334	0,231045	2029 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6003	0,168	9,735	0,0336	1,947	2029 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
2030 год										
Пылеподавление на внутрипромысло-вых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6001	0,139264	2,8361982	0,027853	0,56724	2030 год	2030 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6002	0,05213	1,06358	0,010426	0,212716	2030 год	2030 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6003	0,168	9,735	0,0336	1,947	2030 год	2030 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
2031 год										
Пылеподавление на внутрипромысло-вых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6001	0,062016	1,2698035	0,012403	0,253961	2031 год	2031 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	6002	0,02327	0,47618	0,004654	0,095236	2031 год	2031 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды

Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неоргани- ческая 20-70% SiO2	6003	0,168	9,735	0,0336	1,947	2031 год	2031 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
--	---	------	-------	-------	--------	-------	----------	----------	---	-------------

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

Для предприятия обязательно ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомитетом Республики Казахстан;
- передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

Кроме того, согласно требованиям РНД-06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», на предприятиях должен проводиться инструментально-лабораторный контроль.

Контроль на контрольных точках на границе СЗЗ будет производиться инструментальным методом.

Для повышения достоверности контроля за соблюдением нормативов эмиссий, а также при невозможности прямых методов, могут быть использованы балансовые, технологические или другие методы контроля.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий представлен в [таблице 5.1](#).

Таблица 5.1 План-график контроля соблюдения нормативов эмиссий

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Горные работы	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0.704	6418.46409	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/ квартал	0.1144	1043.00041	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный)	1 раз/ квартал	0.04583	417.838365	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0.11	1002.88501	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0.56833	5181.54218	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз/ квартал	0.0000011	0.01002885	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь)	1 раз/ квартал	0.011	100.288501	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С	1 раз/ квартал	0.26583	2423.60839	Силами предприятия	0001
6001	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0.0544		Силами предприятия	0001
6002	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0.02055		Силами предприятия	0001
6003	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0.168		Силами предприятия	0001
6004	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0.00196716 667		Силами предприятия	0001
6005	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0.00673611 111		Силами предприятия	0001
Контроль на контрольных точках (постах)							
Т1	На границе СЗЗ	Азота диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Серы диоксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерода оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002
Т2	На границе СЗЗ	Азота диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Серы диоксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерода оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002
Т3	На границе СЗЗ	Азота диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Серы диоксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерода оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002
Т4	На границе СЗЗ	Азота диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Серы диоксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерода оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

В качестве способов контроля за соблюдением нормативов эмиссий, при отсутствии приборов для прямого контроля за выбросами интересующих ингредиентов и при достаточно стабильных по составу смесях, выбрасываемых в атмосферу веществ, можно осуществлять контроль по групповым показателям с последующим расчетом выбросов веществ, для которых непосредственно установлены нормативы эмиссий. Определение концентрации загрязняющих веществ в выбросах организованных источников должно осуществляться в соответствии с утвержденными и действующими методиками.

Инструментальный контроль производится специализированной лабораторией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Балансовый контроль за эмиссиями загрязняющих веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива, по формулам, приведенным в проекте, при составлении статистической отчетности ТП-воздух, а также по мере необходимости.

Выбросы из низких источников ввиду незначительного загрязнения, создаваемого ими за пределами промплощадки, контролируются только расчетным методом по итогам отчетного периода.

Расчет выбросов ведется с использованием компьютерных программ.

Для источников выбросов, на которых не предусмотрен инструментальный контроль, контроль нормативов эмиссий осуществляется расчетным способом с использованием соответствующих методик расчета.

Нормативы эмиссий приведены в [таблице 3.3](#).

Расчет выбросов проводится 1 раз в квартал для использования полученных результатов при оформлении отчета предприятия по форме 2-ТП (воздух).

Расчет осуществляет служба охраны окружающей среды предприятия по данным о расходах материалов (ГСМ, сварочных электродов и пр.), режимах работы оборудования и др. за отчетный период. Данные предоставляются подразделениями, в ведении которых находятся эти источники выбросов.

Валовые выбросы (т/год) от двигателей автотранспортной и тракторной техники (передвижные источники) не нормируются и не определяются при контроле эмиссий, так как учитываются при суммарной оплате по предприятию с учетом фактического годового расхода бензина и дизельного топлива. Выбросы от передвижных источников (г/с) учтены в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере для оценки воздействия на атмосферный воздух.

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Маясалган 2 ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING», основным видом деятельности которого является добыча медных руд.
2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 - на 2023 г.
3. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 2-4 класса опасности, перечень веществ приведен в проекте.
4. Валовый нормативный объем эмиссий загрязняющих веществ на промышленной площадке предприятия на год достижения ПНЭ составит **18,14181527** т/год (2025 г.).
5. Класс опасности промышленной площадки предприятия установлен – 1, с санитарно-защитной зоной – 1000 метров.
6. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов, либо скорректировать данный проект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан.
2. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии биоресурсов РК, 1996г.
3. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года
№ ҚР ДСМ-70.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
6. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алма-Ата, 1991 г.
7. ГОСТ 17.2.3.02–78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
8. ГОСТ 17.2.1.03–84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
9. ГОСТ 17.2.1.04–77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения».
10. РНД 211.2 02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан, Алматы, 1997.
11. Приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан №221-ө от 12 июня 2014 года, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
12. РД 52.04.186-89 Контроль за загрязнением атмосферы, СССР, 1991.
13. РД 34.02.306-91. Правила организации контроля за выбросами в атмосферу на тепловых электростанциях и котельных.– Москва: СПО ОРГРЭС, 1991
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. – Астана, 2014;
15. СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

ПРИЛОЖЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

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

(подпись)

"__" _____ 2024 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

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

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Горные работы	0001	0001 01	Дизельный генератор			500	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.1552
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.02522
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.009704
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.02426

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2025 год									
Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2									
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.126
							Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	0.00000027
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.002426
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.058224
	6001	6001 01	Экскаватор			8030	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	1.1199735
	6002	6002 01	Бульдозер			8030	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	2908(494)	0.41992

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6003	6003 01	Отвал вскрышных пород			8760	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	9.735
	6004	6004 01	Автосамосвал			8030	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	4.54925
	6005	6005 01	Буровой агрегат			8030	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.1947275
	6006	6006 01	Взрывные работы			4	Азота (IV) диоксид (Азота	0301 (4)	0.2296

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

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

[illegible]

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001	2	0.1	15.5	0.1217367	30	Горные работы			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	0.1552
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.02522
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04583	0.009704
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.02426
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56833	0.126
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00000027
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.002426
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.26583	0.058224

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	2					2908 (494)	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0544	1.1199735
6002	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02055	0.41992
6003	40					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.168	9.735

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6004	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.15737	4.54925
6005	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00673611111	0.1947275
6006	2					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2296
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.03731
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.255
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,		1.2

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2025 год

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2025 год
Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

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

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

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

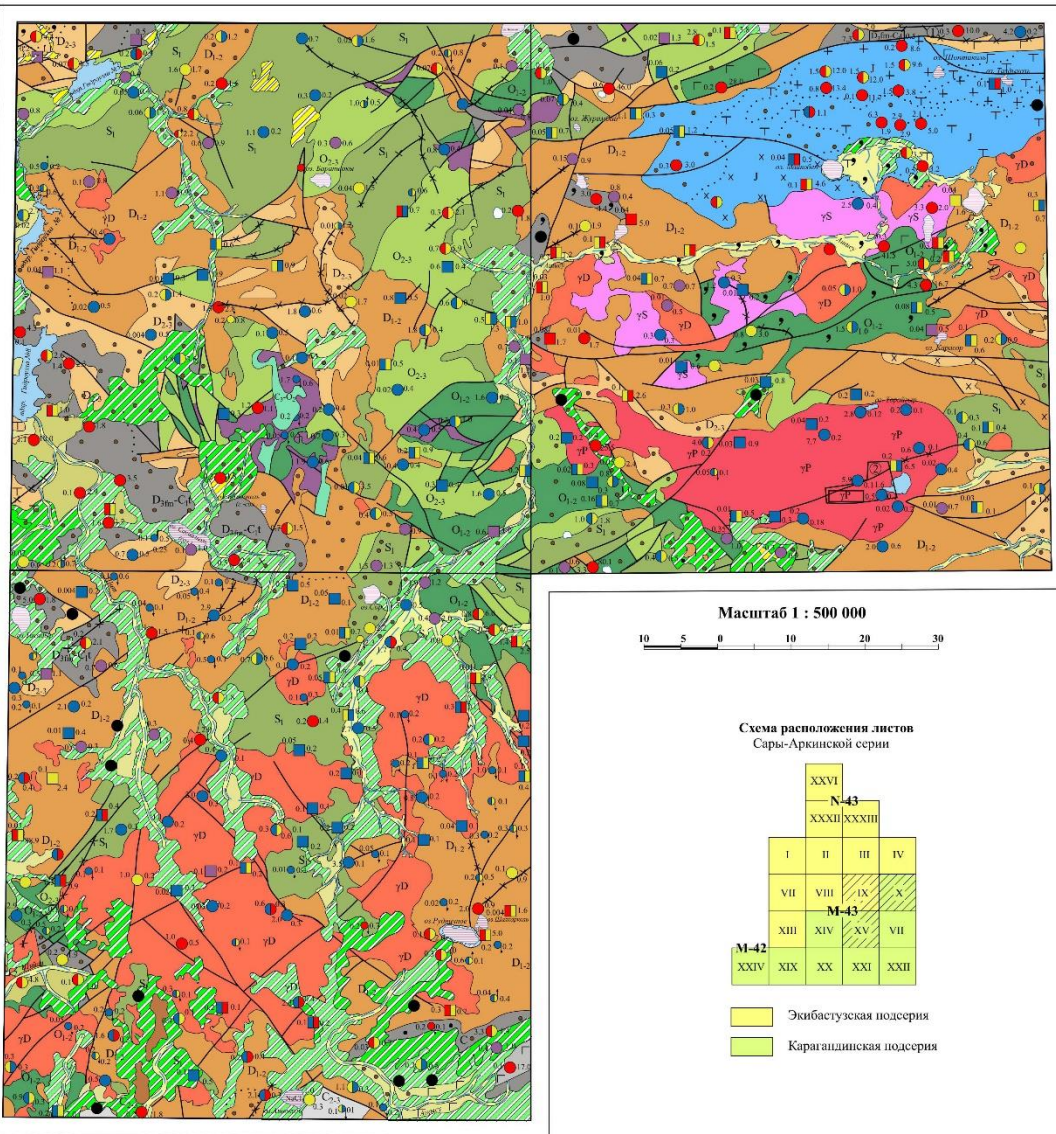
Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка: 01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		18.14181527	18.14181527	0	0	0	0	18.14181527
Т в е р д ы е:		17.22857527	17.22857527	0	0	0	0	17.22857527
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009704	0.009704	0	0	0	0	0.009704
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000027	0.00000027	0	0	0	0	0.00000027
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	17.218871	17.218871	0	0	0	0	17.218871
Газообразные, жидкие:		0.91324	0.91324	0	0	0	0	0.91324

ЭРА v3.0

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

Павлодарская область, План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3848	0.3848	0	0	0	0	0.3848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06253	0.06253	0	0	0	0	0.06253
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02426	0.02426	0	0	0	0	0.02426
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.381	0.381	0	0	0	0	0.381
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002426	0.002426	0	0	0	0	0.002426
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.058224	0.058224	0	0	0	0	0.058224



1. Площадное распространение гидрогеологических подразделений, залегающие первыми от поверхности трещиноватости

- 1.1 Водонасыщенные горизонты и комплексы, водонасыщенные зоны трещиноватости**
- σ_{QIV} Водонасыщенный горизонт современных аллювиальных отложений. Пески, галечники, супеси.
 - σ_{QIII} Водонасыщенный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений. Пески, галечники, супеси.
 - $\sigma_{QIII-ш}$ Водонасыщенный горизонт средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений. Пески, галечники, супеси.
 - J Водонасыщенная зона трещиноватости юрских пород. Песчанники, алевролиты, аргиллиты, гравеллиты.
 - C_{2-3} Водонасыщенная зона трещиноватости нижне-среднеюрских пород. Автоматические брекчи и лавы риолитового, трахиролитового и трахитового состава.
 - C_1 Водонасыщенная зона трещиноватости нижесаманотуловых пород. Алевролиты, мергели, известняки.
 - D_{1fm-C_1} Водонасыщенный комплекс преимущественно трещиноватых и закарстовых фамен-туркестанских пород. Мергели, известняки.
 - D_{2-3} Водонасыщенная зона трещиноватости терригенных средне-верхнедевонских пород. Конгломераты, алевролиты, песчанники, прослои кислых лав и туфов.
 - D_{1-2} Водонасыщенная зона трещиноватости вулканогенно-осадочных нижне-среднедевонских пород. Андезитобазальты, андезиты, базальты, дациты, риодациты, риолиты, песчанники, алевролиты, туфопесчанники, конгломераты.
 - S_1 Водонасыщенная зона трещиноватости терригенных нижнесилурийских пород. Песчанники, алевролиты.
 - O_{2-3} Водонасыщенная зона трещиноватости терригенных средне-среднеордовикских пород. Алевролиты, песчанники, конгломераты, известняки.
 - O_{1-2} Водонасыщенная зона трещиноватости вулканогенно-осадочных пород. Базальты, андезитобазальты, андезиты и их туфы, риодациты, дациты, песчанники, алевролиты, известняки.
 - C_2-O_2 Водонасыщенная зона трещиноватости кремнистых пород верхнего кембрия - среднего ордовика. Яшмы, кремни, кремнистые алевролиты.
 - γP Водонасыщенная зона трещиноватости пермских гранитоидных интрузивных пород. Граниты, лейкограниты, моноклиориты и их субфлюидные разновидности.
 - γD Водонасыщенная зона трещиноватости девонских гранитоидных интрузивных пород. Граниты, лейкограниты, гранодиориты, кварцевые диориты, диориты.
 - γS Водонасыщенная зона трещиноватости силурийских гранитоидных интрузивных пород. Гранодиориты, кварцевые диориты.
 - γO_1 Водонасыщенная зона трещиноватости раннеордовикских ультраосновных и основных пород. Дуниты, перидотиты, нориты, таббры, диориты.

1.2 Локально-водонасыщенные горизонты

- σ_{QIV} Водонасыщенный горизонт современных аллювиальных отложений. Пески, галечники, супеси.
- σ_{QIII} Водонасыщенный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений. Пески, галечники, супеси.

σ_{QIII} Водонасыщенный горизонт средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений. Пески, галечники, супеси.

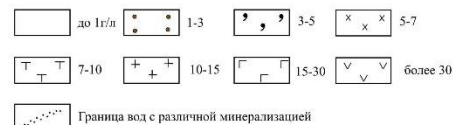
σ_{QIII} Водонасыщенная зона трещиноватости юрских пород. Песчанники, алевролиты, аргиллиты, гравеллиты.

Разломы.

Разломы водонасыщенные

2. Минерализация и химический состав подземных вод, водоупоры

2.1 Минерализация, г/дм³ (для первого от поверхности гидрогеологического подразделения) по площади



2.2 Водоупоры



2.3 Химический состав подземных вод



3. Разведанные месторождения подземных вод

Месторождения подземных вод с утвержденными запасами. Цифры справа - минерализация подземных вод г/л; в рамке индекс геологического возраста водонасыщающих пород. Месторождения: ① - Кайдаульское, ② - Баян-Аульское

4. Природные объекты



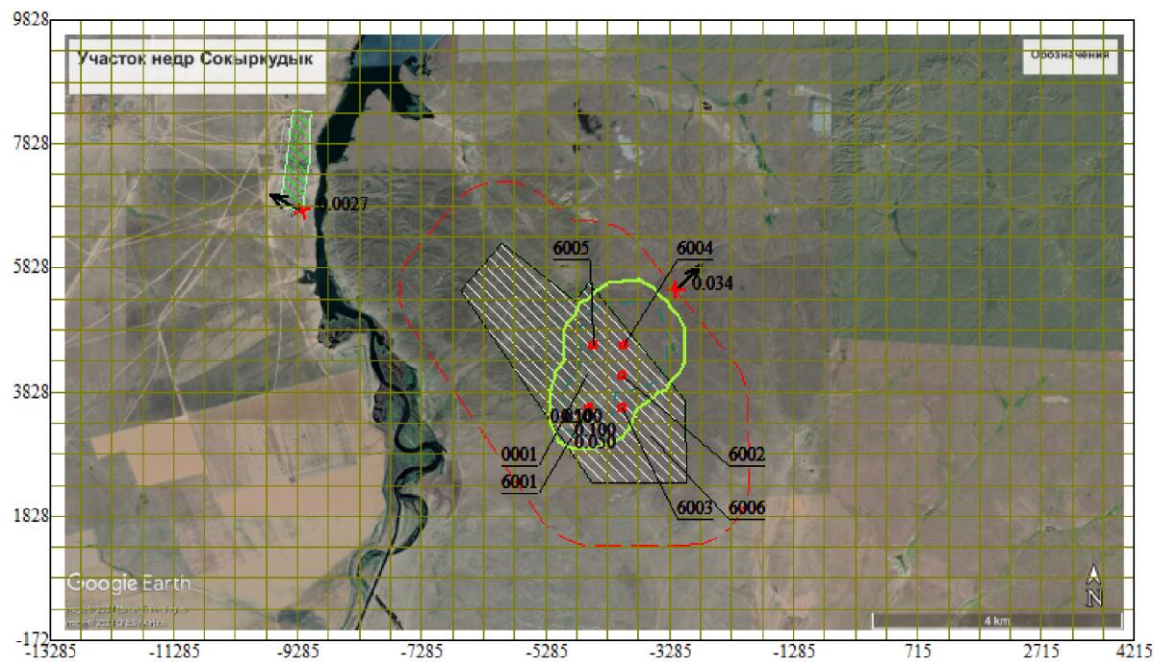
ТОО "Центргеолсхема"	Отчет "Геологическое дознание с оценкой прогнозных ресурсов листов М-43-IX, X, XV (Павлодарская область)"	
	Ответственный исполнитель: начальник партии	Магретова Л.И. 2014 г.
Приложение 66	Гидрогеологическая схема. Листы М-42-IX, X, XV	
Масштаб 1 : 500 000		
Составил:	геолог	Рахимов М.К.
Оформил:	геолог	Рахимов М.К.

Город : 005 Павлодарская область

Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудық Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



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

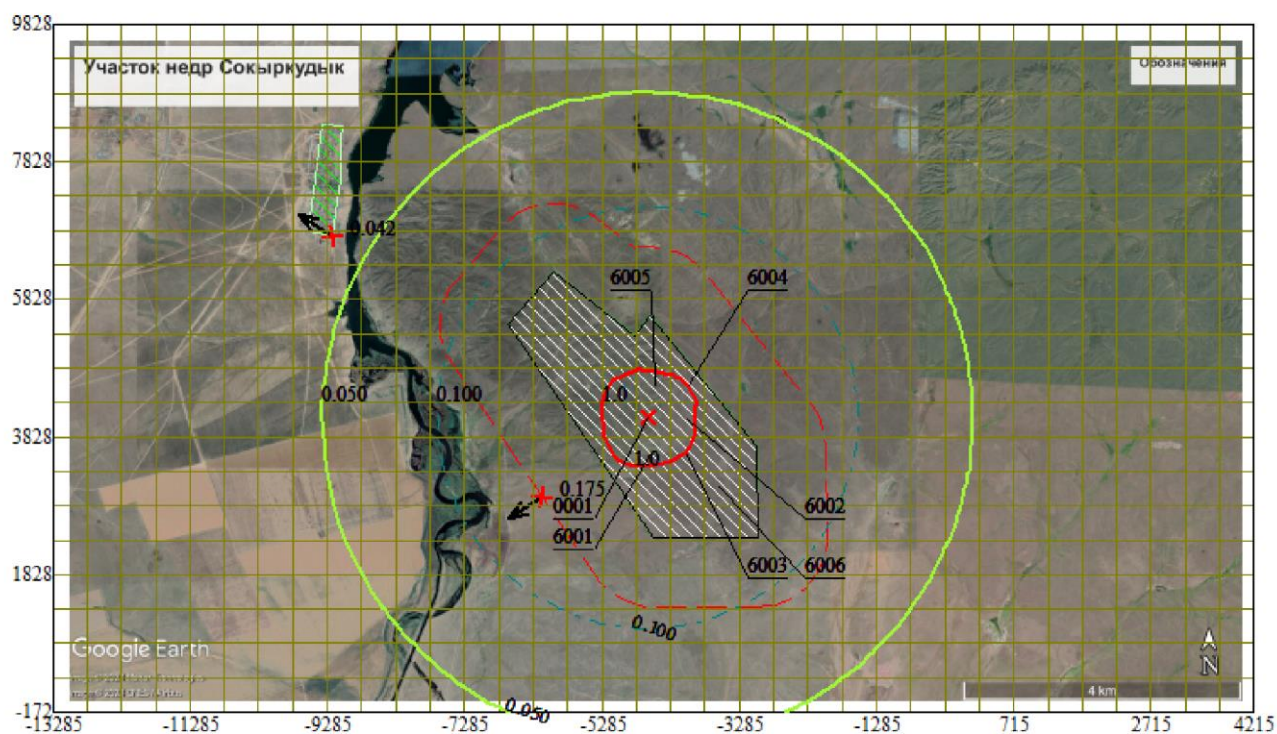
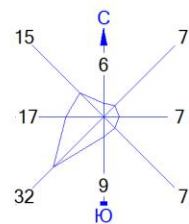
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 985 2955м.

 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 0.4193277 ПДК достигается в точке $x = -3785$ $y = 4828$
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудық Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



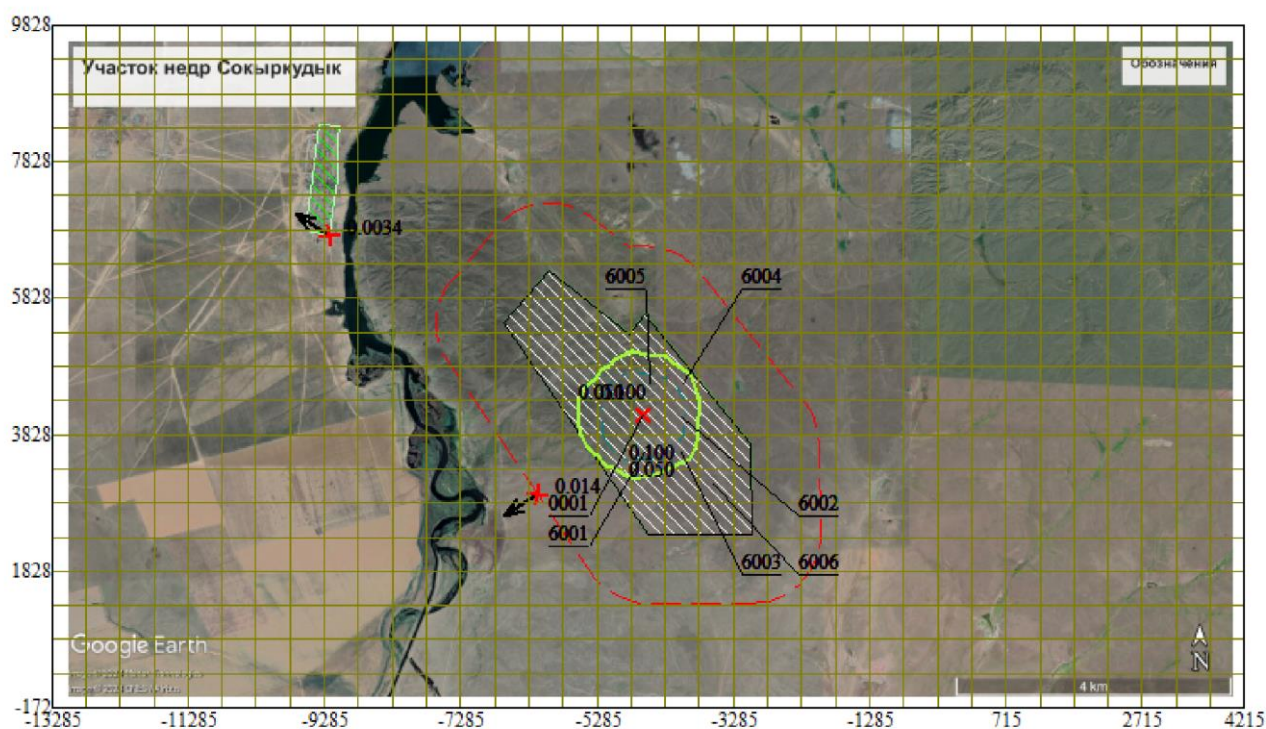
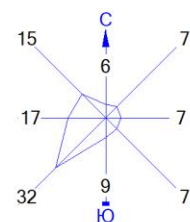
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

0 985 2955м.
 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 3.4880428 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқырқудық Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



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

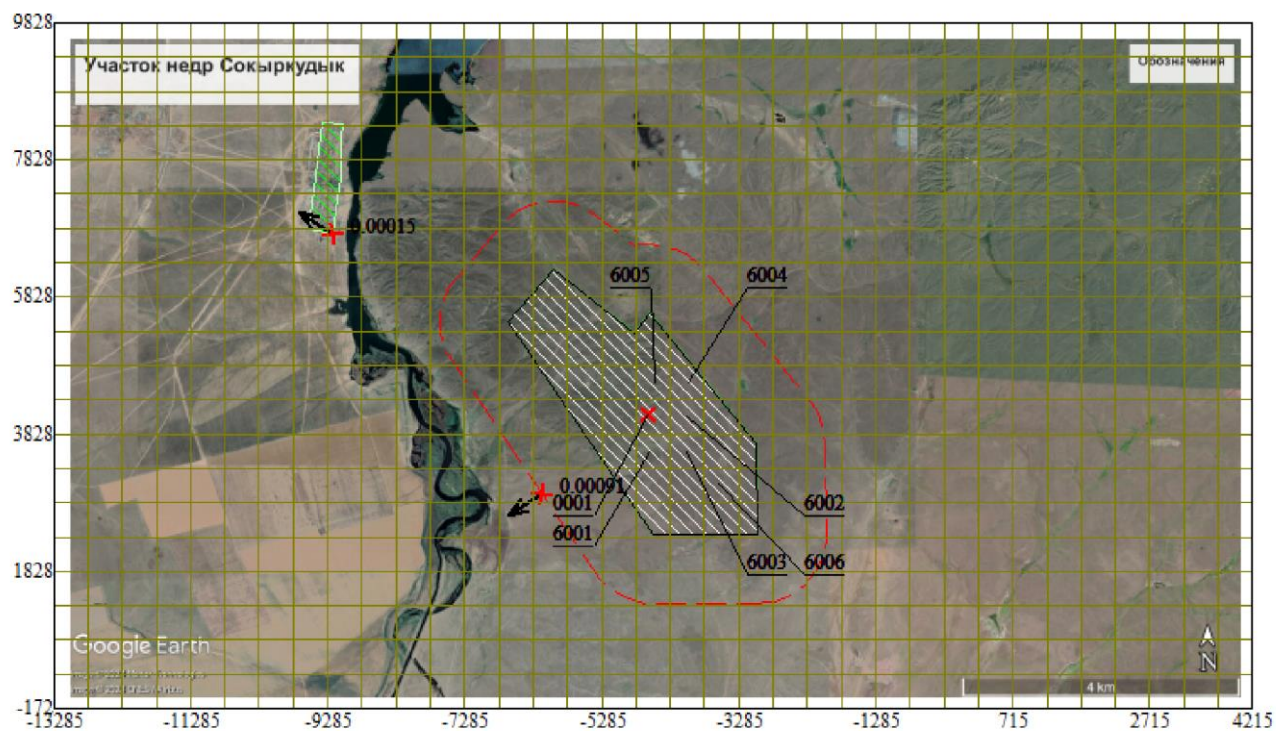
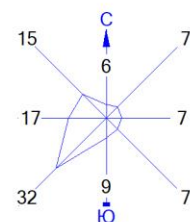
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 985 2955м.

 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 0.2834035 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудык Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

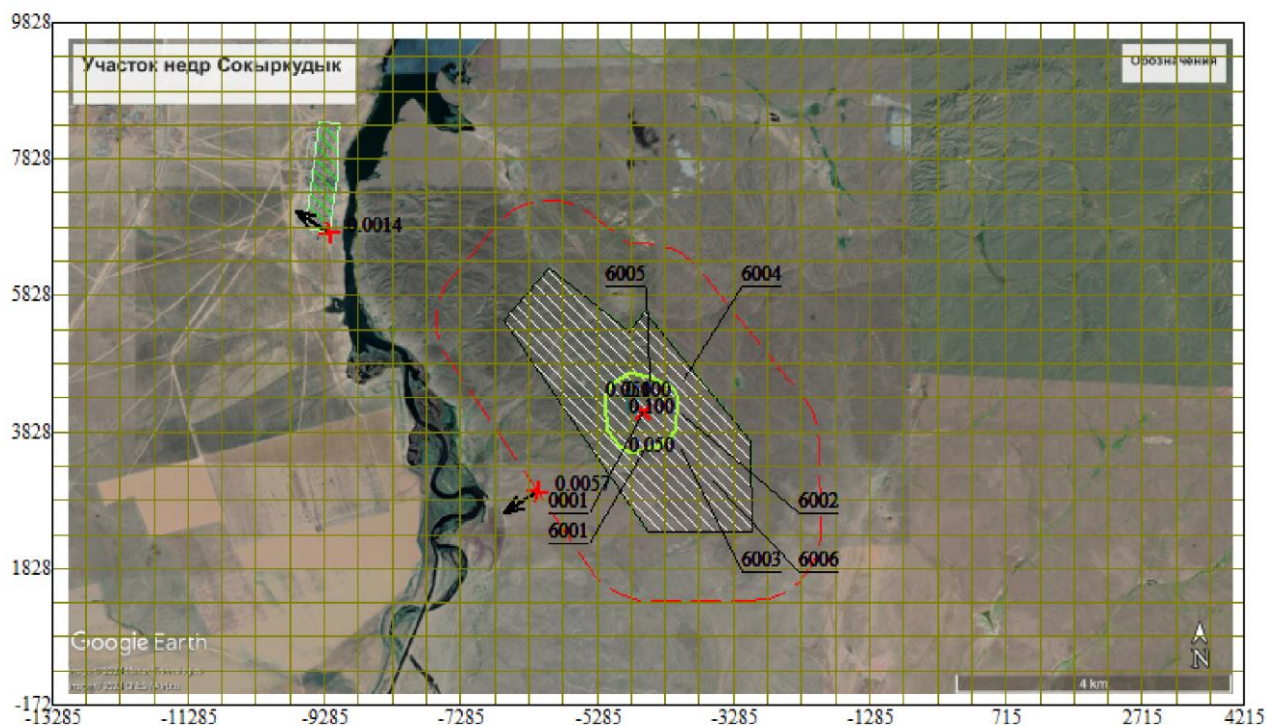
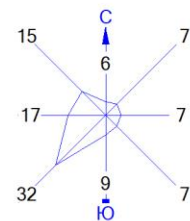
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.0463943 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудық Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



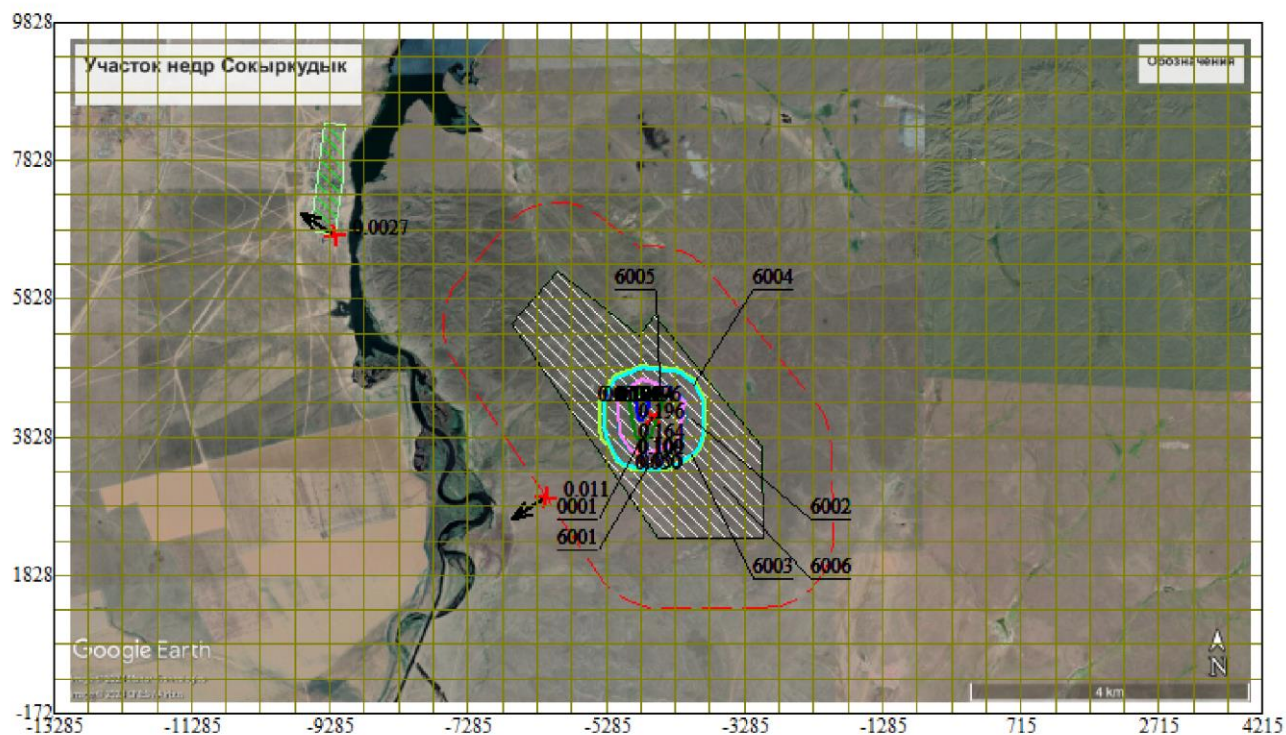
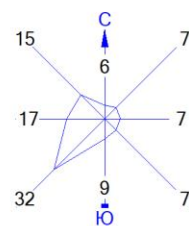
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ↑ Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 985 2955м.
 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 0.1126341 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Сокрыкудык Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

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

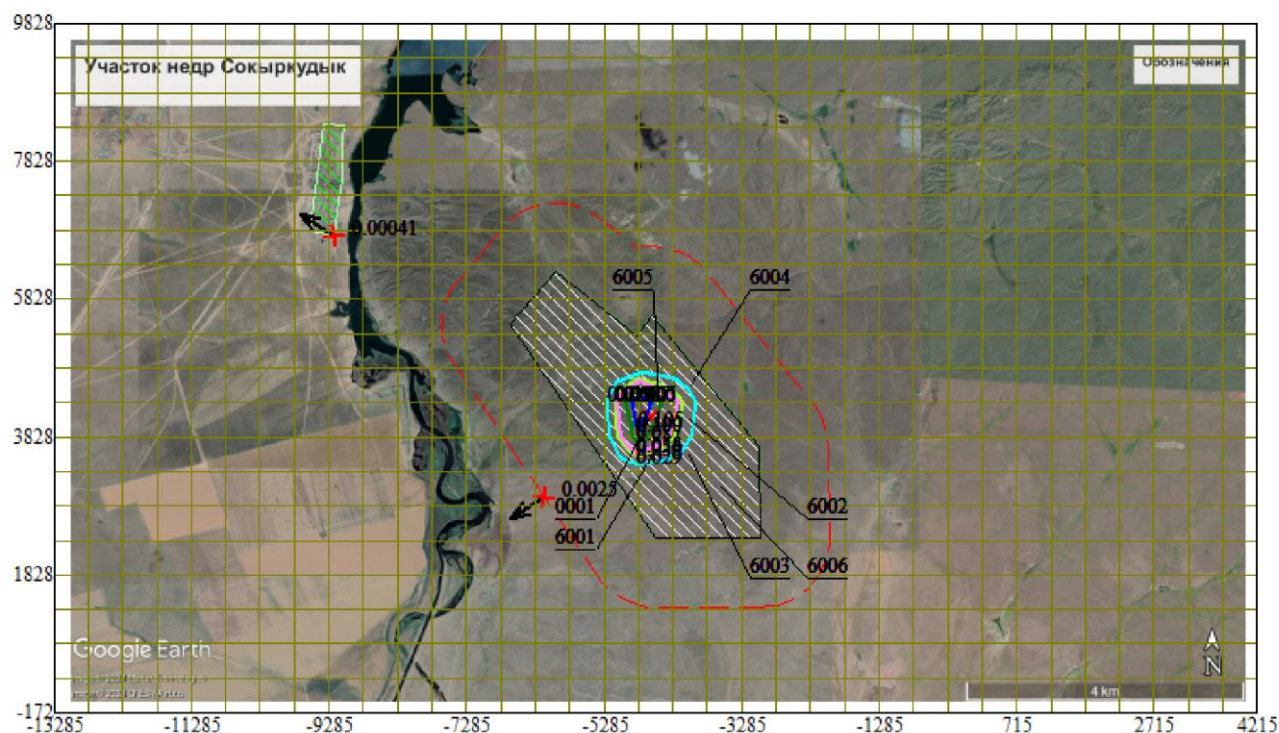
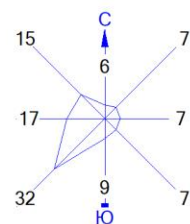
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.055 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.109 ПДК
- 0.164 ПДК
- 0.196 ПДК

0 985 2955м.
 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 0.2180027 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36*21
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудық Вар.№ 1
 ТК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

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

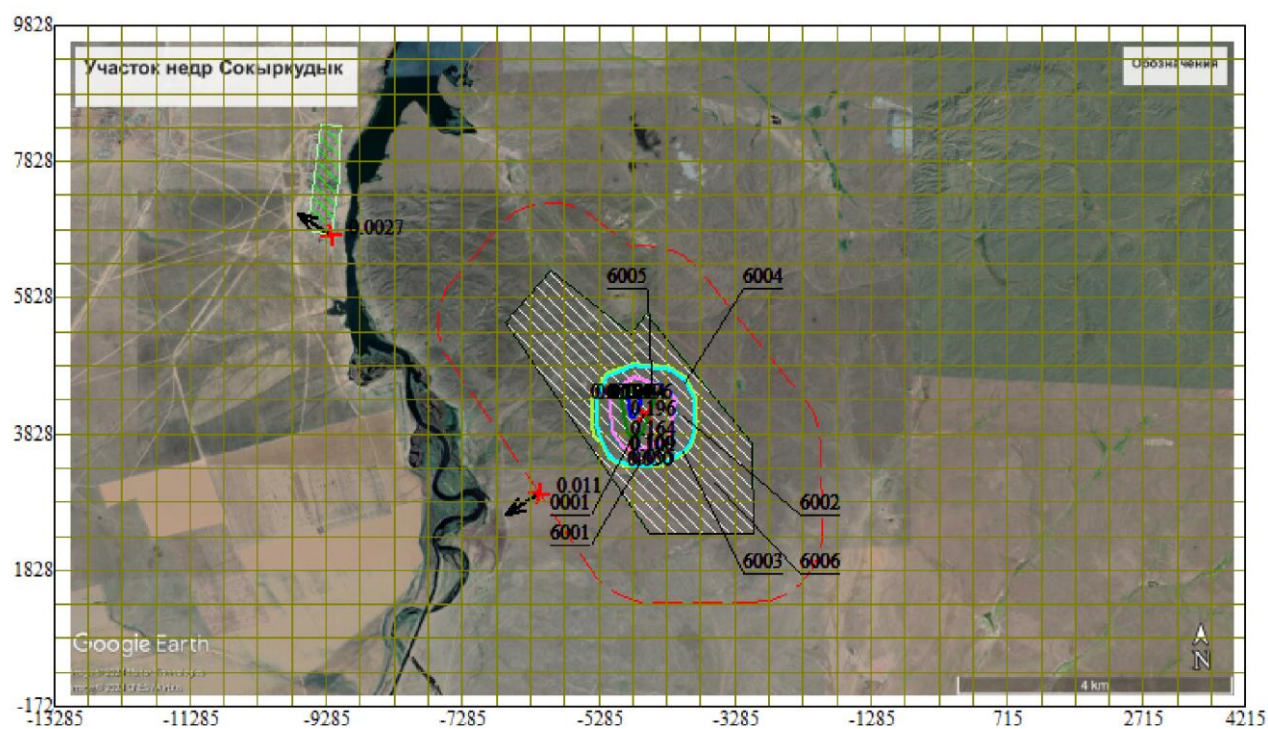
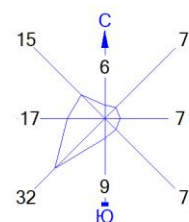
Изолинии в долях ПДК

- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.087 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.105 ПДК



Макс концентрация 0.1280576 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудык Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



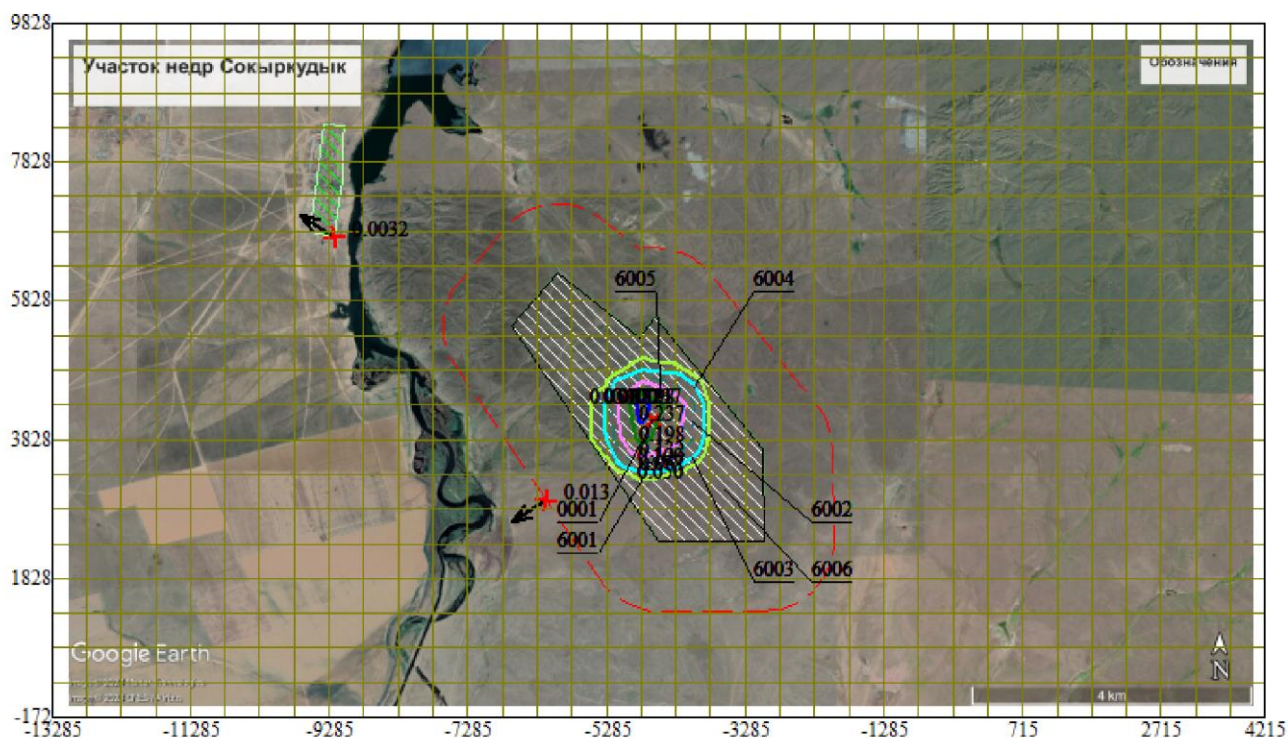
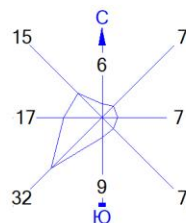
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.055 ПДК
 0.100 ПДК
 0.109 ПДК
 0.164 ПДК
 0.196 ПДК

0 985 2955м.
 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 0.2180027 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36*21
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудык Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)



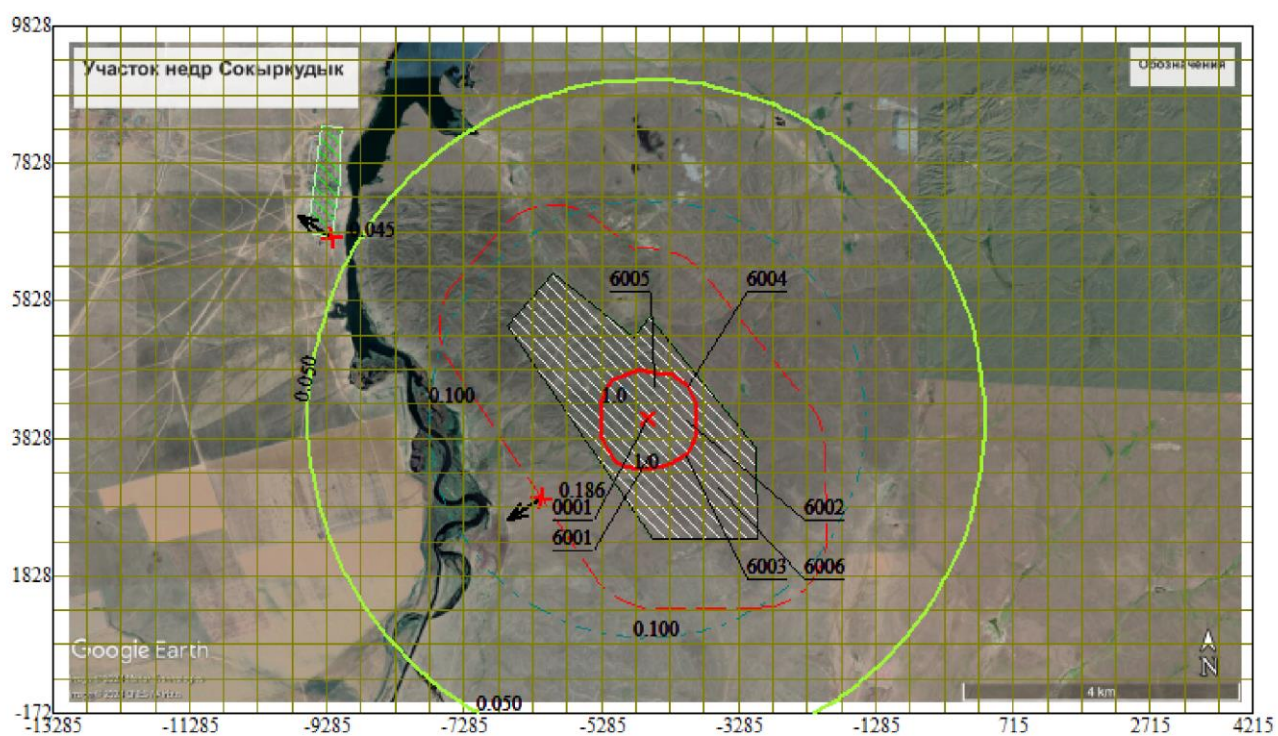
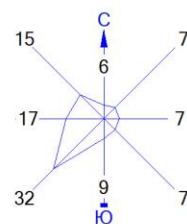
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.067 ПДК
 0.100 ПДК
 0.132 ПДК
 0.198 ПДК
 0.237 ПДК

0 985 2955м.
 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 0.2634166 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Павлодарская область
 Объект : 0007 План горных работ отработки запасов месторождения Соқыркудык Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



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

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

0 985 2955м.
 Масштаб 1:98500

Макс концентрация 3.7060456 ПДК достигается в точке $x = -4785$ $y = 4328$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 7.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17500 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 36×21
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Павлодарская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 4.6 м/с
Температура летняя = 29.1 град.С
Температура зимняя = -16.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	30.0	-4620.00	4107.00							1.0 1.000 0 0.7040000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл Ист.			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	000701 0001	0.704000	Т	43.720264	1.01	23.0
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.704000 г/с				
Сумма См по всем источникам =		43.720264 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.01 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Павлодарская область.  
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.01 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Павлодарская область.  
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 18  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

```

      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 ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      |~~~~~|~~~~~|

y= 9828: 7595: 7748: 7891: 8248: 8187: 7248: 7171: 6748: 8380: 8384: 8248: 7993: 7748: 7601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -9081: -9084: -9087: -9087: -9094: -9131: -9142: -9203: -9345: -9350: -9368: -9402: -9435: -9455:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.038: 0.037: 0.037: 0.035: 0.035: 0.040: 0.040: 0.042: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036:
Cc : 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~|~~~~~|

y= 9328: 7210: 6819:
-----:-----:-----:
x= -13285: -9507: -9559:
-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.037: 0.039:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008:
~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0424419 доли ПДКмр|
| 0.0084884 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 5.11 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 |000701 0001| Т | 0.7040| 0.042442 | 100.0 | 100.0 | 0.060286727 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | В сумме = 0.042442 100.0 |
|~~~~~|~~~~~|

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 111
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

      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 ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      |~~~~~|~~~~~|

y= 9828: 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1362: 1365: 1385: 1420: 1470: 1534: 1611: 1700: 1800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -3006: -3390: -3775: -4159: -4544: -4544: -4639: -4763: -4883: -4999: -5107: -5206: -5294: -5371:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.091: 0.093: 0.102: 0.110: 0.115: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.119: 0.121: 0.124: 0.127: 0.130: 0.135:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027:
Фоп: 328 : 330 : 336 : 343 : 350 : 358 : 358 : 0 : 3 : 6 : 8 : 11 : 13 : 16 : 18 :
Уоп: 2.31 : 2.22 : 1.98 : 1.80 : 1.68 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.61 : 1.56 : 1.52 : 1.45 : 1.43 : 1.43 : 1.44 :
~~~~~|~~~~~|

y= 9328: 2574: 2961: 3348: 3735: 4123: 4510: 4897: 4897: 4935: 4940: 4948: 5004: 5043: 5051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -5896: -6159: -6422: -6684: -6947: -7209: -7472: -7472: -7494: -7498: -7502: -7535: -7552: -7556:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.153: 0.168: 0.175: 0.172: 0.159: 0.141: 0.124: 0.105: 0.105: 0.103: 0.103: 0.103: 0.100: 0.099: 0.098:
Cc : 0.031: 0.034: 0.035: 0.034: 0.032: 0.028: 0.025: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 28 : 40 : 53 : 67 : 80 : 90 : 99 : 105 : 105 : 106 : 106 : 106 : 107 : 108 : 108 :
Уоп: 1.45 : 1.45 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.45 : 1.92 : 1.92 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 2.04 : 2.08 : 2.09 :
~~~~~|~~~~~|

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.098: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087:
Cc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Фоп: 108 : 109 : 109 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 111 : 112 : 113 : 113 : 113 : 114 : 115 :
~~~~~|~~~~~|

```

Уоп: 2.10 : 2.15 : 2.19 : 2.19 : 2.21 : 2.25 : 2.28 : 2.30 : 2.31 : 2.34 : 2.36 : 2.37 : 2.39 : 2.42 : 2.43 :  
~~~~~

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:  
-----  
x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:  
-----  
Qc : 0.087: 0.086: 0.085: 0.085: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.081: 0.081: 0.081:  
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 115 : 116 : 117 : 117 : 117 : 117 : 119 : 122 : 124 : 126 : 131 : 137 : 142 : 142 : 143 :  
Уоп: 2.44 : 2.46 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.50 : 2.53 : 2.55 : 2.58 : 2.55 : 2.54 : 2.58 : 2.65 : 2.65 : 2.65 :  
~~~~~

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:  
-----  
x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:  
-----  
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.090: 0.094: 0.098: 0.103: 0.118: 0.132: 0.131:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026:  
Фоп: 145 : 147 : 149 : 151 : 153 : 155 : 157 : 159 : 160 : 162 : 164 : 165 : 170 : 176 : 178 :  
Уоп: 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.66 : 2.62 : 2.58 : 2.50 : 2.43 : 2.33 : 2.22 : 2.10 : 1.98 : 1.59 : 1.43 : 1.43 :  
~~~~~

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:  
-----  
x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:  
-----  
Qc : 0.131: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.138: 0.141: 0.145: 0.161: 0.170: 0.167: 0.155: 0.138: 0.138: 0.136:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.031: 0.028: 0.028: 0.027:  
Фоп: 181 : 184 : 187 : 190 : 193 : 195 : 198 : 201 : 213 : 227 : 241 : 254 : 265 : 265 : 266 :  
Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
~~~~~

y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:  
-----  
x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:  
-----  
Qc : 0.133: 0.129: 0.127: 0.125: 0.124: 0.117: 0.108: 0.096: 0.096: 0.094: 0.091: 0.089: 0.087: 0.086: 0.085:  
Cc : 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
Фоп: 268 : 271 : 273 : 276 : 279 : 288 : 296 : 304 : 304 : 305 : 307 : 309 : 311 : 313 : 315 :  
Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.46 : 1.61 : 1.85 : 2.15 : 2.16 : 2.21 : 2.30 : 2.36 : 2.42 : 2.45 : 2.49 :  
~~~~~

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:  
-----  
x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:  
-----  
Qc : 0.085: 0.085: 0.086: 0.087: 0.089: 0.091:  
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:  
Фоп: 317 : 319 : 321 : 323 : 326 : 328 :  
Уоп: 2.49 : 2.49 : 2.47 : 2.43 : 2.37 : 2.31 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1754616 доли ПДКмр |  
| 0.0350923 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.  
и скорости ветра 1.46 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000701 0001 | Т   | 0.7040 | 0.175462 | 100.0    | 100.0  | 0.249235198   |
| В сумме = |             |     |        | 0.175462 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Павлодарская область.  
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----------|---------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 000701 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 30.0 | -4620.00 | 4107.00 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.1144000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Павлодарская область.  
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                        |         |      |     | Их расчетные параметры |          |      |  |
|--------------------------------------------------|---------|------|-----|------------------------|----------|------|--|
| Номер                                            | Код     | М    | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |
| п/п                                              | Объ. Пл | Ист. |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |
| 1                                                | 000701  | 0001 | Т   | 3.552271               | 1.01     | 23.0 |  |
| Суммарный Мq= 0.114400 г/с                       |         |      |     |                        |          |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.552271 долей ПДК |         |      |     |                        |          |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |         |      |     |                        | 1.01 м/с |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

```

y= 9828: 7595: 7748: 7891: 8248: 8187: 7248: 7171: 6748: 8380: 8384: 8248: 7993: 7748: 7601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -9081: -9084: -9087: -9087: -9094: -9131: -9142: -9203: -9345: -9350: -9368: -9402: -9435: -9455:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 9328: 7210: 6819:
-----:-----:-----:
x= -13285: -9507: -9559:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034484 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0013794 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
и скорости ветра 5.11 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код     | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|---------|------|--------|---------------|----------|--------|--------------|
| п/п       | Объ. Пл | Ист. | М (Мг) | -С [доли ПДК] |          |        | h=C/M        |
| 1         | 000701  | 0001 | Т      | 0.1144        | 0.003448 | 100.0  | 0.030143365  |
| В сумме = |         |      |        | 0.003448      | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 111  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фол- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9828:   | 1361:  | 1361:  | 1361:  | 1361:  | 1361:  | 1362:  | 1365:  | 1385:  | 1420:  | 1470:  | 1534:  | 1611:  | 1700:  | 1800:  |
| x=   | -13285: | -3006: | -3390: | -3775: | -4159: | -4544: | -4544: | -4639: | -4763: | -4883: | -4999: | -5107: | -5206: | -5294: | -5371: |
| Qc : | 0.007:  | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.003:  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9328:   | 2574:  | 2961:  | 3348:  | 3735:  | 4123:  | 4510:  | 4897:  | 4897:  | 4935:  | 4940:  | 4948:  | 5004:  | 5043:  | 5051:  |
| x=   | -13285: | -5896: | -6159: | -6422: | -6684: | -6947: | -7209: | -7472: | -7472: | -7494: | -7498: | -7502: | -7535: | -7552: | -7556: |
| Qc : | 0.012:  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.005:  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8828:   | 5119:  | 5157:  | 5168:  | 5187:  | 5239:  | 5275:  | 5291:  | 5315:  | 5363:  | 5396:  | 5415:  | 5445:  | 5489:  | 5518:  |
| x=   | -13285: | -7585: | -7596: | -7600: | -7605: | -7620: | -7626: | -7629: | -7632: | -7640: | -7641: | -7643: | -7642: | -7644: | -7641: |
| Qc : | 0.008:  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8328:   | 5576:  | 5614:  | 5616:  | 5616:  | 5665:  | 5786:  | 5902:  | 6011:  | 6112:  | 6365:  | 6618:  | 6871:  | 6870:  | 6879:  |
| x=   | -13285: | -7636: | -7632: | -7632: | -7630: | -7623: | -7589: | -7541: | -7478: | -7403: | -7186: | -6969: | -6752: | -6751: | -6745: |
| Qc : | 0.007:  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7828:   | 7045:  | 7109:  | 7159:  | 7195:  | 7215:  | 7219:  | 7207:  | 7180:  | 7138:  | 7081:  | 7011:  | 6790:  | 6569:  | 6589:  |
| x=   | -13285: | -6557: | -6449: | -6334: | -6213: | -6089: | -5964: | -5839: | -5716: | -5598: | -5486: | -5382: | -5095: | -4808: | -4700: |
| Qc : | 0.006:  | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.003:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7328:   | 6587:  | 6563:  | 6523:  | 6469:  | 6401:  | 6320:  | 6228:  | 5846:  | 5465:  | 5084:  | 4702:  | 4321:  | 4320:  | 4289:  |
| x=   | -13285: | -4449: | -4326: | -4207: | -4093: | -3988: | -3892: | -3806: | -3495: | -3184: | -2873: | -2562: | -2251: | -2252: | -2226: |
| Qc : | 0.011:  | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.004:  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6828:   | 4071:  | 3952:  | 3829:  | 3704:  | 3261:  | 2819:  | 2376:  | 2376:  | 2298:  | 2173:  | 2051:  | 1935:  | 1825:  | 1723:  |
| x=   | -13285: | -2102: | -2061: | -2036: | -2026: | -2019: | -2013: | -2006: | -2008: | -2008: | -2024: | -2055: | -2101: | -2162: | -2235: |
| Qc : | 0.011:  | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.004:  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |         |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6328:   | 1551:  | 1484:  | 1431:  | 1392:  | 1368:  |
| x=   | -13285: | -2418: | -2524: | -2638: | -2757: | -2881: |
| Qc : | 0.007:  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0142563 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0057025 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 1.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады\_источников

| Номер       | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|-------------|
| Объ.Пл Ист. | Ист.        | М   | (Mq)   | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M       |
| 1           | 000701 0001 | Т   | 0.1144 | 0.014256     | 100.0    | 100.0  | 0.124617592 |
| В сумме =   |             |     |        | 0.014256     | 100.0    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился 19.08.2024 16:48

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 1.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код           | Тип  | Н   | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди      | Выброс    |
|---------------|------|-----|------|-------|--------|------|----------|---------|----|----|-----|---|-----|---------|-----------|
| Объ.Пл Ист.   | Ист. | М   | м/с  | м3/с  | град   | С    | м        | м       | м  | м  | гр. |   |     |         | г/с       |
| 000701 0001 Т |      | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 30.0 | -4620.00 | 4107.00 |    |    |     |   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0458300 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 1.15 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См                     | Ум    | Хм   |
| п/п-Объ.Пл Ист.                           | Ист.        | М        | Т   | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 000701 0001 | 0.045830 | Т   | 1.484955               | 1.01  | 11.5 |
| Суммарный Mq=                             |             |          |     | 0.045830 г/с           |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 1.484955 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 1.01 м/с               |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 1.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился 19.08.2024 16:48

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 1.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9828:   | 7595:  | 7748:  | 7891:  | 8248:  | 8187:  | 7248:  | 7171:  | 6748:  | 8380:  | 8384:  | 8248:  | 7993:  | 7748:  | 7601:  |
| x=   | -13285: | -9081: | -9084: | -9087: | -9087: | -9094: | -9131: | -9142: | -9203: | -9345: | -9350: | -9368: | -9402: | -9435: | -9455: |
| Qс : | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

y= 9328: 7210: 6819:
-----:-----:-----:
x= -13285: -9507: -9559:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001488 доли ПДКмр |  
 | 0.0001711 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 120 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 0001 | Т | 0.0458 | 0.000149 | 100.0 | 100.0 | 0.003245835 |
| В сумме = | | | | 0.000149 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Павлодарская область.
 Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 1.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 111
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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] |
 | ~~~~~ |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | ~~~~~ |

```

y= 9828: 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1362: 1365: 1385: 1420: 1470: 1534: 1611: 1700: 1800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -3006: -3390: -3775: -4159: -4544: -4544: -4639: -4763: -4883: -4999: -5107: -5206: -5294: -5371:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 9328: 2574: 2961: 3348: 3735: 4123: 4510: 4897: 4897: 4935: 4940: 4948: 5004: 5043: 5051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -5896: -6159: -6422: -6684: -6947: -7209: -7472: -7472: -7494: -7498: -7502: -7535: -7552: -7556:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:  
-----  
x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:

x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009109 доли ПДКмр|  
| 0.0010476 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 0001 | Т | 0.0458 | 0.000911 | 100.0 | 100.0 | 0.019876597 |
| В сумме = | | | | 0.000911 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----------|---------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| Объ.Пл Ист. | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 30.0 | -4620.00 | 4107.00 | | | гр. | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1100000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| 1 | 000701 0001 | 0.110000 | Т | 2.732517 | 1.01 | 23.0 | |
| Суммарный Мq= | | | | 0.110000 г/с | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 2.732517 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 1.01 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.
 Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 18
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| 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] | |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9828: | 7595: | 7748: | 7891: | 8248: | 8187: | 7248: | 7171: | 6748: | 8380: | 8384: | 8248: | 7993: | 7748: | 7601: |
| x= | -13285: | -9081: | -9084: | -9087: | -9094: | -9131: | -9142: | -9203: | -9345: | -9350: | -9368: | -9402: | -9435: | -9455: | |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | |
|------|---------|--------|--------|
| y= | 9328: | 7210: | 6819: |
| x= | -13285: | -9507: | -9559: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0026526 доли ПДКмр |
| | | 0.0013263 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.
 и скорости ветра 5.11 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1 | 000701 | 0001 | T | 0.1100 | 0.002653 | 100.0 | 0.024114691 |
| В сумме = | | | | 0.002653 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.
 Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 111
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| 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] | |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9828: | 1361: | 1361: | 1361: | 1361: | 1361: | 1362: | 1365: | 1385: | 1420: | 1470: | 1534: | 1611: | 1700: | 1800: |
| x= | -13285: | -3006: | -3390: | -3775: | -4159: | -4544: | -4544: | -4639: | -4763: | -4883: | -4999: | -5107: | -5206: | -5294: | -5371: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9328: | 2574: | 2961: | 3348: | 3735: | 4123: | 4510: | 4897: | 4897: | 4935: | 4940: | 4948: | 5004: | 5043: | 5051: |
| x= | -13285: | -5896: | -6159: | -6422: | -6684: | -6947: | -7209: | -7472: | -7472: | -7494: | -7498: | -7502: | -7535: | -7552: | -7556: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:
x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:
x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:
x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:
x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:
x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:
x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109663 доли ПДКмр |
| 0.0054832 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 1.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Объ.Пл | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000701 | 0001 | Т | 0.1100 | 0.010966 | 100.0 | 0.099694081 |
| В сумме = | | | | 0.010966 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| Объ.Пл | Ист. | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 000701 | 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 30.0 | -4620.00 | 4107.00 | | | | 1.0 | 1.000 | 0.05683300 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Павлодарская область.
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|--------------|----------|-------|------------------------|-------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| п-п | Объ. Пл Ист. | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000701 0001 | 0.568330 | Т | 1.411792 | 1.01 | 23.0 |
| Суммарный Мq= 0.568330 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 1.411792 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.01 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| 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] | |
| ~~~~~ | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| ~~~~~ | |

```

y= 9828: 7595: 7748: 7891: 8248: 8187: 7248: 7171: 6748: 8380: 8384: 8248: 7993: 7748: 7601:
-----
x= -13285: -9081: -9084: -9087: -9087: -9094: -9131: -9142: -9203: -9345: -9350: -9368: -9402: -9435: -9455:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

```

y= 9328: 7210: 6819:
-----
x= -13285: -9507: -9559:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

| | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013705 долей ПДКмр |
| | 0.0068526 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.

и скорости ветра 5.11 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | |
|-------------------|--------------|-------|---------|----------|-----------|--------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % |
| ----- | Объ. Пл Ист. | ----- | М- (Мг) | ----- | ----- | ----- |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000701 0001 | Т | 0.5683 | 0.001371 | 100.0 | 100.0 |
| В сумме = | | | | 0.001371 | 100.0 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 111
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~ |

y= 9828: 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1362: 1365: 1385: 1420: 1470: 1534: 1611: 1700: 1800:
x= -13285: -3006: -3390: -3775: -4159: -4544: -4544: -4639: -4763: -4883: -4999: -5107: -5206: -5294: -5371:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022:

y= 9328: 2574: 2961: 3348: 3735: 4123: 4510: 4897: 4897: 4935: 4940: 4948: 5004: 5043: 5051:
x= -13285: -5896: -6159: -6422: -6684: -6947: -7209: -7472: -7472: -7494: -7498: -7502: -7535: -7552: -7556:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:
x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:
x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:
x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021:

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:
x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.022: 0.022:

y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:
x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:
x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0056659 доли ПДКмр |
| 0.0283296 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 1.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------|-------|-------|--------|--------------|-----------|--------|-------------|
| ----- | ----- | ----- | М (мг) | С {доли ПДК} | ----- | ----- | Б-С/М |

| | | | | | | | |
|---|-------------|---|--------------------------|----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 000701 0001 | Т | 0.5683 | 0.005666 | 100.0 | 100.0 | 0.009969408 |
| | | | В сумме = 0.005666 100.0 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----------|---------|----|----|-----|---|----|----|-----------------------|
| Объ.Пл Ист. | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 30.0 | -4620.00 | 4107.00 | | | | | | | 3.0 1.000 0 0.0000011 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|-------------|------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xм |
| п/п | Объ.Пл Ист. | М | Тип | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000701 0001 | 0.00000110 | Т | 4.098775 | 1.01 | 11.5 |
| Суммарный Мq= 0.00000110 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 4.098775 долей ПДК | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 1.01 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.01 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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] |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9828: | 7595: | 7748: | 7891: | 8248: | 8187: | 7248: | 7171: | 6748: | 8380: | 8384: | 8248: | 7993: | 7748: | 7601: |
| x= | -13285: | -9081: | -9084: | -9087: | -9087: | -9094: | -9131: | -9142: | -9203: | -9345: | -9350: | -9368: | -9402: | -9435: | -9455: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -9328: 7210: 6819:

-----:-----:-----:
x= -13285: -9507: -9559:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004106 доли ПДКмр |  
| 4.105982E-9 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 | 0001 | Т | 0.00000110 | 0.000411 | 100.0 | 373.2710876 |
| | | | | В сумме = | 0.000411 | 100.0 | |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.  
Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 111  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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 ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 9828: 1361: 1361: 1361: 1361: 1362: 1365: 1385: 1420: 1470: 1534: 1611: 1700: 1800:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -13285: -3006: -3390: -3775: -4159: -4544: -4544: -4639: -4763: -4883: -4999: -5107: -5206: -5294: -5371:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9328: 2574: 2961: 3348: 3735: 4123: 4510: 4897: 4897: 4935: 4940: 4948: 5004: 5043: 5051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -5896: -6159: -6422: -6684: -6947: -7209: -7472: -7472: -7494: -7498: -7502: -7535: -7552: -7556:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

~~~~~
y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:

x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:
-----
x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025144 доли ПДКмр |  
| 2.51439E-8 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 0001	Т	0.00000110	0.002514	100.0	100.0	2285.81
В сумме =				0.002514	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	30.0	-4620.00	4107.00					1.0	1.000	0.0110000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	000701 0001	0.011000	Т	2.732517	1.01	23.0
Суммарный Мq=		0.011000 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.732517 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.01 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Павлодарская область.  
 Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 18  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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 ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~ |

y= 9828: 7595: 7748: 7891: 8248: 8187: 7248: 7171: 6748: 8380: 8384: 8248: 7993: 7748: 7601:  
 -----  
 x= -13285: -9081: -9084: -9087: -9087: -9094: -9131: -9142: -9203: -9345: -9350: -9368: -9402: -9435: -9455:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 9328: 7210: 6819:  
 -----  
 x= -13285: -9507: -9559:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026526 доли ПДКмр|  
 | 0.0001326 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 5.11 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 | 0001 | Т      | 0.0110    | 0.002653  | 100.0  | 0.241146907   |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.002653  | 100.0  |               |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Павлодарская область.  
 Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 111  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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 ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~ |

y= 9828: 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1362: 1365: 1385: 1420: 1470: 1534: 1611: 1700: 1800:  
 -----  
 x= -13285: -3006: -3390: -3775: -4159: -4544: -4544: -4639: -4763: -4883: -4999: -5107: -5206: -5294: -5371:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 9328: 2574: 2961: 3348: 3735: 4123: 4510: 4897: 4897: 4935: 4940: 4948: 5004: 5043: 5051:  
 -----  
 x= -13285: -5896: -6159: -6422: -6684: -6947: -7209: -7472: -7472: -7494: -7498: -7502: -7535: -7552: -7556:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

```

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:
x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:
x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:
x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:
x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:
x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:
x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109663 доли ПДКмр |  
| 0.0005483 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.  
и скорости ветра 1.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 0001	Т	0.0110	0.010966	100.0	100.0	0.996940792
В сумме =				0.010966	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	30.0	-4620.00	4107.00					1.0	1.000	0.2658300

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	000701 0001	0.265830	Т	3.301749	1.01	23.0
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.265830 г/с				
Сумма См по всем источникам =				3.301749 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.01 м/с	

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:48

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.01 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

##### 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 ]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

```

y= 9828: 7595: 7748: 7891: 8248: 8187: 7248: 7171: 6748: 8380: 8384: 8248: 7993: 7748: 7601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13285: -9081: -9084: -9087: -9087: -9094: -9131: -9142: -9203: -9345: -9350: -9368: -9402: -9435: -9455:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 9328: 7210: 6819:
-----:-----:-----:
x= -13285: -9507: -9559:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0032052 доли ПДКмр
	0.0032052 мг/м3

Достигается при опасном направлении 120 град.

и скорости ветра 5.11 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	Объ. Пл Ист.	----	М (Mq)	---[доли ПДК]---	-----	-----	б=С/М ---
1	000701 0001	Т	0.2658	0.003205	100.0	100.0	0.012057345
-----							
В сумме =				0.003205	100.0		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалан 2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 111  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

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 ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 9828: 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1362: 1365: 1385: 1420: 1470: 1534: 1611: 1700: 1800:  
 x= -13285: -3006: -3390: -3775: -4159: -4544: -4544: -4639: -4763: -4883: -4999: -5107: -5206: -5294: -5371:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 9328: 2574: 2961: 3348: 3735: 4123: 4510: 4897: 4897: 4935: 4940: 4948: 5004: 5043: 5051:  
 x= -13285: -5896: -6159: -6422: -6684: -6947: -7209: -7472: -7472: -7494: -7498: -7502: -7535: -7552: -7556:  
 Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:  
 x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:  
 x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:  
 x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:  
 x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010:

y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:  
 x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:  
 x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0132508 доли ПДКмр |  
 | 0.0132508 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 1.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М (Mq) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000701 0001	T	0.2658	0.013251	100.0	100.0	0.049847040
-----							
В сумме =				0.013251	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~													

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		М	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	---[м]---		
1	000701	6001	0.054400	П1	19.429789	0.50	5.7		
2	000701	6002	0.020550	П1	7.339745	0.50	5.7		
3	000701	6003	0.168000	П1	0.055264	0.50	114.0		
4	000701	6004	0.157370	П1	56.207088	0.50	5.7		
5	000701	6005	0.006736	П1	2.405905	0.50	5.7		
~~~~~									
Суммарный Мq=			0.407056 г/с						
Сумма См по всем источникам =			85.437790 долей ПДК						
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

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

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

y= 9828: 7595: 7748: 7891: 8248: 8187: 7248: 7171: 6748: 8380: 8384: 8248: 7993: 7748: 7601:  
 -----  
 x= -13285: -9081: -9084: -9087: -9087: -9094: -9131: -9142: -9203: -9345: -9350: -9368: -9402: -9435: -9455:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 9328: 7210: 6819:  
 -----  
 x= -13285: -9507: -9559:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026509 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0007953 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 115 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000701 6004	П1	0.1574	0.001817	68.5	68.5	0.011543188
2	000701 6003	П1	0.1680	0.000331	12.5	81.0	0.001972085
3	000701 6002	П1	0.0205	0.000221	8.3	89.3	0.010738593
4	000701 6001	П1	0.0544	0.000180	6.8	96.1	0.003305608
				В сумме =	0.002548	96.1	
				Суммарный вклад остальных =	0.000102	3.9	

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

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

y= 9828: 1361: 1361: 1361: 1361: 1361: 1362: 1365: 1385: 1420: 1470: 1534: 1611: 1700: 1800:  
 -----  
 x= -13285: -3006: -3390: -3775: -4159: -4544: -4544: -4639: -4763: -4883: -4999: -5107: -5206: -5294: -5371:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
 ~~~~~

y= 9328: 2574: 2961: 3348: 3735: 4123: 4510: 4897: 4897: 4935: 4940: 4948: 5004: 5043: 5051:  
 -----  
 x= -13285: -5896: -6159: -6422: -6684: -6947: -7209: -7472: -7472: -7494: -7498: -7502: -7535: -7552: -7556:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.012: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

```

y= 8828: 5119: 5157: 5168: 5187: 5239: 5275: 5291: 5315: 5363: 5396: 5415: 5445: 5489: 5518:
x= -13285: -7585: -7596: -7600: -7605: -7620: -7626: -7629: -7632: -7640: -7641: -7643: -7642: -7644: -7641:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 8328: 5576: 5614: 5616: 5616: 5665: 5786: 5902: 6011: 6112: 6365: 6618: 6871: 6870: 6879:
x= -13285: -7636: -7632: -7632: -7630: -7623: -7589: -7541: -7478: -7403: -7186: -6969: -6752: -6751: -6745:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 7828: 7045: 7109: 7159: 7195: 7215: 7219: 7207: 7180: 7138: 7081: 7011: 6790: 6569: 6589:
x= -13285: -6557: -6449: -6334: -6213: -6089: -5964: -5839: -5716: -5598: -5486: -5382: -5095: -4808: -4700:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

y= 7328: 6587: 6563: 6523: 6469: 6401: 6320: 6228: 5846: 5465: 5084: 4702: 4321: 4320: 4289:
x= -13285: -4449: -4326: -4207: -4093: -3988: -3892: -3806: -3495: -3184: -2873: -2562: -2251: -2252: -2226:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.031: 0.034: 0.031: 0.024: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 6828: 4071: 3952: 3829: 3704: 3261: 2819: 2376: 2376: 2298: 2173: 2051: 1935: 1825: 1723:
x= -13285: -2102: -2061: -2036: -2026: -2019: -2013: -2006: -2008: -2008: -2024: -2055: -2101: -2162: -2235:
Qc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6328: 1551: 1484: 1431: 1392: 1368:
x= -13285: -2418: -2524: -2638: -2757: -2881:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3184.0 м, Y= 5465.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0344145 доли ПДКмр |  
| 0.0103244 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6004	П1	0.1574	0.032067	93.2	93.2	0.203767598
2	000701 6001	П1	0.0544	0.001901	5.5	98.7	0.034935970
В сумме =				0.033967	98.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000447	1.3		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	30.0	-4620.00	4107.00					1.0	1.000	0 0.7040000
Примесь 0301															
Примесь 0330															
000701 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	30.0	-4620.00	4107.00					1.0	1.000	0 0.1100000

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]---	
1	000701	0001	3.740000	Т	46.452782	1.01	23.0
~~~~~							
Суммарный Mq=		3.740000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		46.452782 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.01 м/с		
-----							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 17500x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 1.01 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
~~~~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
~~~~~	

y= 9828: 7595: 7748: 7891: 8248: 8187: 7248: 7171: 6748: 8380: 8384: 8248: 7993: 7748: 7601:  
 :-----:  
 x= -13285: -9081: -9084: -9087: -9087: -9094: -9131: -9142: -9203: -9345: -9350: -9368: -9402: -9435: -9455:  
 :-----:  
 Qc : 0.036: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.037: 0.043: 0.043: 0.045: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038:  
 ~~~~~

y= 9328: 7210: 6819:  
 :-----:  
 x= -13285: -9507: -9559:  
 :-----:  
 Qc : 0.039: 0.039: 0.041:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -9203.0 м, Y= 6748.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0450945 долей ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 120 град.

и скорости ветра 5.11 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Объ.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000701	0001	Т	3.7400	0.045094	100.0	100.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
В сумме =				0.045094 100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Павлодарская область.

Объект :0007 План горных работ отработки запасов месторождения Маясалган 2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.08.2024 16:49

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	9828:	1361:	1361:	1361:	1361:	1361:	1362:	1365:	1385:	1420:	1470:	1534:	1611:	1700:	1800:
x=	-13285:	-3006:	-3390:	-3775:	-4159:	-4544:	-4544:	-4639:	-4763:	-4883:	-4999:	-5107:	-5206:	-5294:	-5371:

Qc :	0.096:	0.099:	0.109:	0.117:	0.122:	0.124:	0.124:	0.124:	0.125:	0.127:	0.129:	0.132:	0.135:	0.139:	0.143:
Фоп:	328 :	330 :	336 :	343 :	350 :	358 :	358 :	0 :	3 :	6 :	8 :	11 :	13 :	16 :	18 :
Уоп:	2.31 :	2.22 :	1.98 :	1.80 :	1.68 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.61 :	1.56 :	1.52 :	1.45 :	1.43 :	1.43 :	1.44 :

y=	9328:	2574:	2961:	3348:	3735:	4123:	4510:	4897:	4897:	4935:	4940:	4948:	5004:	5043:	5051:
x=	-13285:	-5896:	-6159:	-6422:	-6684:	-6947:	-7209:	-7472:	-7472:	-7494:	-7498:	-7502:	-7535:	-7552:	-7556:

Qc :	0.162:	0.178:	0.186:	0.183:	0.169:	0.150:	0.132:	0.111:	0.111:	0.110:	0.109:	0.109:	0.107:	0.105:	0.105:
Фоп:	28 :	40 :	53 :	67 :	80 :	90 :	99 :	105 :	105 :	106 :	106 :	106 :	107 :	108 :	108 :
Уоп:	1.45 :	1.45 :	1.46 :	1.46 :	1.45 :	1.44 :	1.45 :	1.92 :	1.92 :	1.96 :	1.96 :	1.98 :	2.04 :	2.08 :	2.09 :

y=	8828:	5119:	5157:	5168:	5187:	5239:	5275:	5291:	5315:	5363:	5396:	5415:	5445:	5489:	5518:
x=	-13285:	-7585:	-7596:	-7600:	-7605:	-7620:	-7626:	-7629:	-7632:	-7640:	-7641:	-7643:	-7642:	-7644:	-7641:

Qc :	0.104:	0.102:	0.101:	0.100:	0.100:	0.098:	0.098:	0.097:	0.097:	0.095:	0.095:	0.094:	0.094:	0.093:	0.092:
Фоп:	108 :	109 :	109 :	110 :	110 :	111 :	111 :	111 :	112 :	113 :	113 :	113 :	114 :	115 :	115 :
Уоп:	2.10 :	2.15 :	2.19 :	2.19 :	2.21 :	2.25 :	2.28 :	2.30 :	2.31 :	2.34 :	2.36 :	2.37 :	2.39 :	2.42 :	2.43 :

y=	8328:	5576:	5614:	5616:	5616:	5665:	5786:	5902:	6011:	6112:	6365:	6618:	6871:	6870:	6879:
x=	-13285:	-7636:	-7632:	-7632:	-7630:	-7623:	-7589:	-7541:	-7478:	-7403:	-7186:	-6969:	-6752:	-6751:	-6745:

Qc :	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.090:	0.089:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.086:	0.086:	0.086:
Фоп:	115 :	116 :	117 :	117 :	117 :	117 :	119 :	122 :	124 :	126 :	131 :	137 :	142 :	142 :	143 :
Уоп:	2.44 :	2.46 :	2.47 :	2.47 :	2.47 :	2.50 :	2.53 :	2.55 :	2.58 :	2.55 :	2.54 :	2.58 :	2.65 :	2.65 :	2.65 :

y=	7828:	7045:	7109:	7159:	7195:	7215:	7219:	7207:	7180:	7138:	7081:	7011:	6790:	6569:	6589:
x=	-13285:	-6557:	-6449:	-6334:	-6213:	-6089:	-5964:	-5839:	-5716:	-5598:	-5486:	-5382:	-5095:	-4808:	-4700:

Qc :	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.086:	0.088:	0.090:	0.092:	0.096:	0.099:	0.104:	0.109:	0.125:	0.140:	0.140:
Фоп:	145 :	147 :	149 :	151 :	153 :	155 :	157 :	159 :	160 :	162 :	164 :	165 :	170 :	176 :	178 :
Уоп:	2.68 :	2.68 :	2.67 :	2.66 :	2.62 :	2.58 :	2.50 :	2.43 :	2.33 :	2.22 :	2.10 :	1.98 :	1.59 :	1.43 :	1.43 :

y=	7328:	6587:	6563:	6523:	6469:	6401:	6320:	6228:	5846:	5465:	5084:	4702:	4321:	4320:	4289:
x=	-13285:	-4449:	-4326:	-4207:	-4093:	-3988:	-3892:	-3806:	-3495:	-3184:	-2873:	-2562:	-2251:	-2252:	-2226:

Qc :	0.139:	0.139:	0.140:	0.142:	0.144:	0.146:	0.150:	0.154:	0.171:	0.180:	0.178:	0.165:	0.146:	0.147:	0.145:
Фоп:	181 :	184 :	187 :	190 :	193 :	195 :	198 :	201 :	213 :	227 :	241 :	254 :	265 :	265 :	266 :
Уоп:	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :	1.45 :	1.45 :	1.45 :	1.45 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :

y=	6828:	4071:	3952:	3829:	3704:	3261:	2819:	2376:	2376:	2298:	2173:	2051:	1935:	1825:	1723:
x=	-13285:	-2102:	-2061:	-2036:	-2026:	-2019:	-2013:	-2006:	-2008:	-2008:	-2024:	-2055:	-2101:	-2162:	-2235:

Qc :	0.141:	0.137:	0.135:	0.133:	0.131:	0.125:	0.114:	0.102:	0.102:	0.100:	0.097:	0.095:	0.093:	0.092:	0.091:
Фоп:	268 :	271 :	273 :	276 :	279 :	288 :	296 :	304 :	304 :	305 :	307 :	309 :	311 :	313 :	315 :
Уоп:	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.46 :	1.61 :	1.85 :	2.15 :	2.16 :	2.21 :	2.30 :	2.36 :	2.42 :	2.45 :	2.49 :

y=	6328:	1551:	1484:	1431:	1392:	1368:
x=	-13285:	-2418:	-2524:	-2638:	-2757:	-2881:

Qc : 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.094: 0.096:  
 Фоп: 317 : 319 : 321 : 323 : 326 : 328 :  
 Уоп: 2.49 : 2.49 : 2.47 : 2.43 : 2.37 : 2.31 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -6159.0 м, Y= 2961.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1864279 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 1.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	Объ. Пл Ист.	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	h=C/M ---
1	000701 0001	Т	3.7400	0.186428	100.0	100.0	0.049847037
-----							
В сумме =				0.186428	100.0		

~~~~~

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

05.08.2024

1. Город –
2. Адрес – **Павлодарская область, городской акимат Экибастуз**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение Соқыркудық**
6. Разрабатываемый проект – **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, городской акимат Экибастуз выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ  
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСІПОРНЫНЫҢ ПАВЛОДАР  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, Павлодар қаласы, Естай көшесі, 54  
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86  
факс: 8(7182) 32-71-82, info\_pvd@meteo.kz

140000, г. Павлодар, улица Естай, 54  
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86  
факс: 8(7182) 32-71-82, info\_pvd@meteo.kz

32-2-03/609  
14.08.2024

Генеральному директору  
ОО «Fonet Er-Tai AK MINING»  
Мавлен Д.

На Ваш запрос от 13.08.2024г. № 322/24 сообщаем климатические характеристики за 2019-2023г. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз:

| Наименование характеристик                                                     | Величина               |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °C    | 29,1                   |
| Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °C | -16,0                  |
| Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%         | 7                      |
| Среднее годовое количество осадков, мм                                         | 280,7                  |
| Максимальное суточное количество осадков за многолетний период, мм             | 69,6<br>(июль 1992 г.) |

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

| Год       | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-----------|---|----|---|----|---|----|----|----|-------|
| 2019-2023 | 6 | 7  | 7 | 7  | 9 | 32 | 17 | 15 | 11    |

Среднегодовая скорость ветра, м/с по направлениям:

| С   | СВ  | В   | ЮВ  | Ю   | ЮЗ  | З   | СЗ  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |

Директора

Г.В. Шпак

<https://seddoc.kazhydromet.kz/CuF5vE>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШПАК  
ГАЛИНА, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве  
хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680  
Исп. Булаева И.  
тел. 321267

**"Павлодар облысының мәдениет,  
тілдерді дамыту және архив ісі  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Павлодар қ., Академик Марғұлан көшесі  
115



**Государственное учреждение  
"Управление культуры, развития  
языков и архивного дела  
Павлодарской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Павлодар,  
улица Академика Маргулана 115

13.08.2024 №ЗТ-2024-04936464

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING"  
(Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)

На №ЗТ-2024-04936464 от 6 августа 2024 года

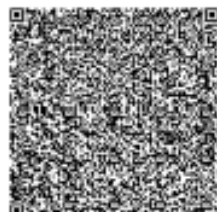
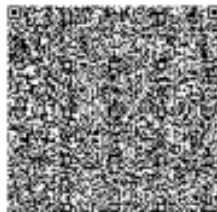
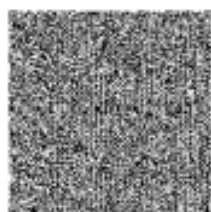
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ «ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ МӘДЕНИЕТ, ТІЛДЕРДІ  
ДАМУЫ ЖӘНЕ АРХИВ ІСІ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ АКИМАТ  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,  
РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВ И АРХИВНОГО ДЕЛА ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ» 140000, Павлодар қ,  
Академик Ә.Х. Марғұлан көшесі, 115 тел: 8 (7182) 61-61-99, факс: 8 (7182) 61-61-92 E-mail: kense.  
dk@pavlodar.gov.kz 140000, г. Павлодар, ул. Академика А.Х. Маргулана, 115 тел: 8 (7182) 61-61-99,  
факс: 8 (7182) 61-61-92 E-mail: kense.dk@pavlodar.gov.kz 06.08.2024 г. № ЗТ-2024-04936464  
Генеральному директору ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг) Мавлен  
Д. Рассмотрев Ваше обращение, по вопросу «О наличии или отсутствии зарегистрированных  
объектов историко-культурного наследия», управление культуры, развития языков и архивного  
дела Павлодарской области сообщает следующее. Представленные Вами координаты угловых  
точек в Государственном списке памятников истории и культуры местного значения  
Павлодарской области не значатся. В соответствии со ст. 30 Закона РК «Об охране и  
использовании объектов историко-культурного наследия» от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК,  
при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические  
работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. Проведение археологических  
работ на территории Республики Казахстан регламентировано «Правилами и условиями  
осуществления археологических работ» № 95 от 17 апреля 2020 года и осуществляется  
научными организациями, имеющими государственную лицензию на деятельность по  
осуществлению археологических работ на памятниках истории и культуры. Результаты  
археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия на участке по  
добыче недр Соқырқудық, оформленные в виде научного отчета и заключения, Вам необходимо  
представить на рассмотрение и согласование в управление культуры, развития языков и  
архивного дела Павлодарской области. В соответствии со статьей 91 «Административного  
процедурно-процессуального кодекса» Республики Казахстан Вы вправе, в установленные  
законодательством сроки, обжаловать принятое решение уполномоченного органа. Руководитель  
управления М. Тауасқан Кәргәсекөв, 87182616329, k.kargasekov@eps.pavlodar.gov.kz

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-  
бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного  
процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

руководитель управления

ТАУАСҚАН МЕДЕТ АЛПЫСБАЙҰЛЫ



Исполнитель:

**КАРГАСЕКОВ КАИРБЕК САРТАЕВИЧ**

тел.: 77015800551

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Қазақстан Республикасы экология  
және табиғи ресурстар  
министрінің Орман  
шаруашылығы және жануарлар  
дүниесі комитетінің "Павлодар  
облыстық орман шаруашылығы ж"  
не жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы"РММ"



Республиканское государственное  
учреждение "Павлодарская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000,  
Павлодар облысы, Ворушина 92

Республика Казахстан 010000,  
Павлодарская область, Ворушина 92

14.08.2024 №ЗТ-2024-04936774

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING"  
(Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)

На №ЗТ-2024-04936774 от 6 августа 2024 года

РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев заявление ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» сообщает следующее. Координаты проектируемых работ не входят на земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке не имеется. Намечаемая деятельность планируется на территории охотничьего хозяйства «Экибастузское» (ПО «Павлодарское общество охотников и рыболовов», Вахитов Олег Мансурович), на территории которой обитают: - дикие животные: зайцы, лисицы, сурки, корсаки, барсуки, степные хори; - птицы: утки, гуси, лысухи, перепела, голуби, куропатки и кулики; - краснокнижные птицы: лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной, орел могильник, а также на данной территории обитает дикое копытное животного сайгак. В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и животного мира» (далее - Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. С учетом статьи 17 Закона Республики Казахстана «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 необходимо: 1. Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных; 2. Предусмотреть осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004

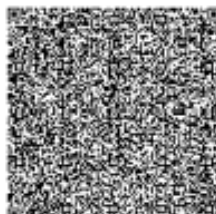
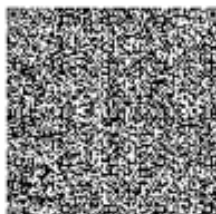
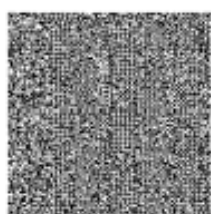
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

года №593, а именно при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира. Согласно статье 89 «Административного процедурно-процессуального Кодекса РК» ответ на заявление подготовлен на языке обращения. В соответствии со статьей 91 «Административного процедурно-процессуального Кодекса РК» Вы имеете право обжаловать данное решение в вышестоящий орган (Комитет лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК) или суд.

Руководитель

ТУЛЕПБАЕВ РУСЛАН МАЛИКОВИЧ



Исполнитель:

ҚАБДОЛЛА ДИАС ҒАБИТҰЛЫ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



15018787

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****22.10.2015 года****01791P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Industrial Research"**

050059, Республика Казахстан, г. Алматы, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 5., 504., БИН: 150740026602

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание****Неотчуждаемая, класс I**

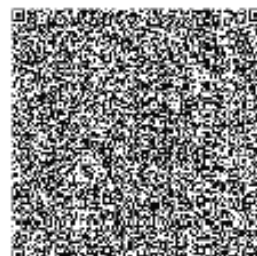
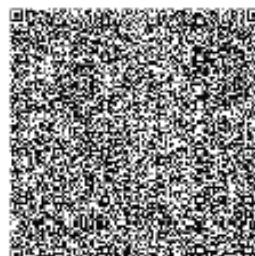
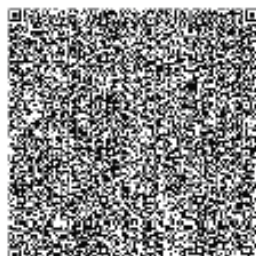
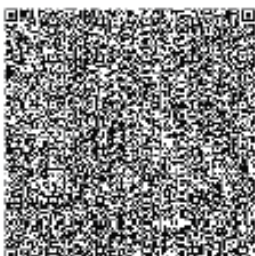
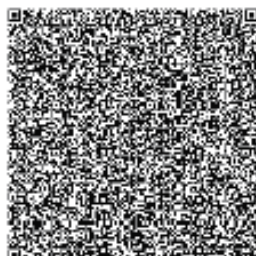
(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар****Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи****Срок действия  
лицензии****Место выдачи****г. Астана**



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01791P

Дата выдачи лицензии 22.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Industrial Research"  
050059, Республика Казахстан, г. Алматы, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 5., 504.,  
БИН: 150740026602

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** Республика казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии** (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар** Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

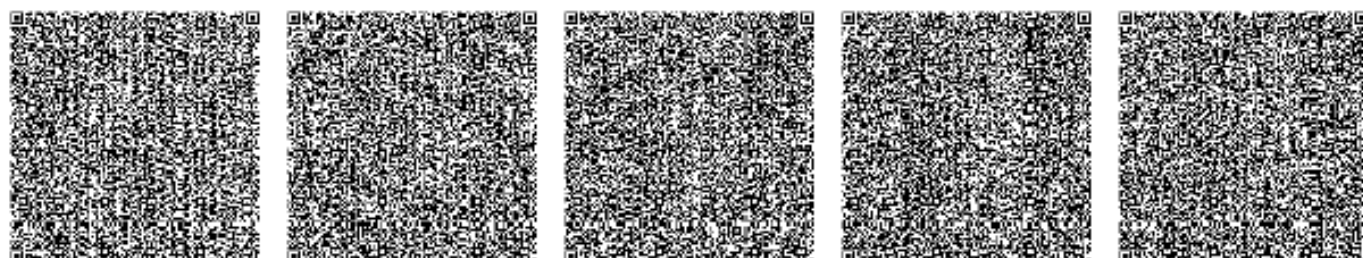
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 22.10.2015

**Место выдачи** г. Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарыдағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қиғаш тасымалданған құжаттың маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
СУ РЕСУРСТАРЫ ЖӘНЕ ИРРИГАЦИЯ  
МИНИСТРЛІГІ  
СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ КОМИТЕТІНІҢ  
«ҚАЗСУШАР» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ



ФИЛИАЛ  
«КАНАЛ ИМЕНИ КАНЫША САТПАЕВА»

РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗВОДХОЗ»  
КОМИТЕТА ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
МИНИСТЕРСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И  
ИРРИГАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

«КАНЫШ САТПАЕВ АТЫНДАҒЫ КАНАЛ»  
ФИЛИАЛЫ

010000, Астана қ., А. Пушкин көшесі, 25/5 тел.:  
+7(7172) 27-44-10, факс +7(7172) 27-44-19,  
e-mail: [askiks@mail.ru](mailto:askiks@mail.ru)

010000, г. Астана, ул. А. Пушкина, 25/5  
тел +7(7172) 27-44-10, факс: +7 (7172)27-44-19  
e-mail: [askiks@mail.ru](mailto:askiks@mail.ru)

№ \_\_\_\_\_

**Генеральному директору  
ООО «Fonet Er-Tai AK MINING»  
Мавлен Д.**

На исх. № 353/24 от 01.10.2024 года

По Вашему запросу касательно расположения проектируемых работ по участку недр месторождения Сокуркудык в границах зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева филиал «Канал имени Каныша Сатпаева» РГП «Казводхоз» сообщает, что участок недр с указанными координатами угловых точек находится вне зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева, установленной постановлением Правительства Республики Казахстан от 14 октября 1996 г. №1259 «Об утверждении Положения о режиме санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева».

Однако, рассматриваемый участок находится в бассейне гидроузлов №7 и №8, а также канала №51 канала имени Каныша Сатпаева - на водосборных площадях с водотоками в пределах границ которой, помимо закачки воды по каналам, формируются водные ресурсы указанных водных объектов.

В связи с этим, в целях обеспечения надлежащего качества подаваемой воды и санитарной надежности использования канала имени Каныша Сатпаева в качестве источника централизованного хозяйственно-питьевого, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения Центрального Казахстана место строительства предприятия и других сооружений, влияющих на состояние вод, необходимо согласовать с бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов.

**Директор филиала**

**О. Жиенкулов**

Исп. Оканов А. М. (ОВиГС)  
тел.: +7(7212)41-30-08



DOC ID KZNZBF3202410080739F76EA14  
Электронный документ подписан в Documentolog Business

**"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын. ауданы, Әлиханов көшесі 11А

**Республиканское государственное учреждение "Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"**

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Алиханова 11А

26.08.2024 №ЗТ-2024-04936573

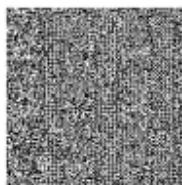
Товарищество с ограниченной ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING"  
(Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)

На №ЗТ-2024-04936573 от 6 августа 2024 года

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о наличии или отсутствии поверхностных водных источников, земель водного фонда на территории проектируемых работ (месторождения Соқыркудык) Павлодарской области, РГУ «Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов КРОИВР МВРИ РК» (далее – Инспекция) сообщает: Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен в районе канала Иртыш-Караганда (канал им. К.Сатпаева). Постановлением Правительства Республики Казахстан от 14 октября 1996 г. №1259 утверждено «Положение о режиме санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева». В связи с этим, для получения информации о расположении рассматриваемого участка в границах зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева, а также для рассмотрения возможности проведения разведочных и добычных работ на рассматриваемом участке необходимо обратиться в филиал «Канал им. К.Сатпаева» РГП «Казводхоз». Дополнительно сообщаем, согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию. В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Исполнитель:

**ЖАРТЫБАЕВА АЛТЫНАЙ ТЕМИРБЕКОВНА**

тел.: 7212425963

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Павлодар облысының  
ветеринария басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Павлодар қ., Астана көшесі 61



**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии  
Павлодарской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Павлодар,  
улица Астана 61

20.08.2024 №ЗТ-2024-04936709

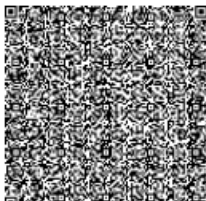
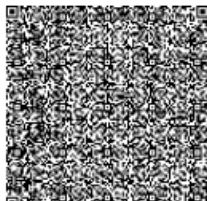
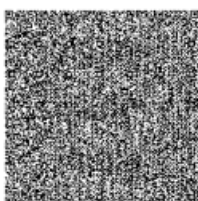
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING"  
(Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)

На №ЗТ-2024-04936709 от 6 августа 2024 года

Управление ветеринарии Павлодарской области на Ваше обращение № ЗТ-2024-04936709 от 07.08.2024 года, об отсутствии захоронений сибирской язвы (скотомогильников) на территории участка, сообщает. По информации КГП на ПХВ «Павлодарская областная ветеринарная станция» Управления ветеринарии Павлодарской области от 14.08.2024 года № 1-17/1002 на территории участка Соқыркудык, расположенное в районе города Экибастуза, согласно указанных координат в запросе и в радиусе 1000 метров захоронений очагов сибирской язвы, скотомогильников не имеется. Справочно: в соответствии подпункта 9 пункта 45 раздела 11 приложения к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ -2 размер санитарно-защитной зоны для ранее захороненных сибиреязвенных скотомогильников, скотомогильников с захоронением в ямах, с биологическими камерами составляет 1000 метров. В случае несогласия с принятым решением по вашему обращению, Вы вправе обжаловать его в досудебном порядке, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан в вышестоящий орган. Приложение: на 3-х листах.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Исполнитель:

**АБДРАХМАНОВ МЕЙРАМБЕК ЖАНТЕМИРОВИЧ**

тел.: 7777982100

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

---