ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»
А15А0F7, РК, г .Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «Druzhba Mining»

И.К.Ивахов

Проект

нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов ТОО «Druzhba Mining» на месторождении Дружба, расположенного в Павлодарской области на 2026-2035 гг.

Генеральный директор
ТОО «АНТАЛ» П.А. Цеховой

Исполнительный директор М.Б. Аманкулов

Алматы, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Экологическая часть:

Начальник ООС	Ю.А. Киселева
Ведущий инженер-эколог	А. М. Кравченко
Эколог	А. А. Нурмуханова

Нормоконтроль:

Ведущий специалист	И.В. Храбрых

АННОТАЦИЯ

Основанием составления проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников к «Плану горных работ на месторождении Дружба в Павлодарской области», послужил Договор №311-04/25 от 10 апреля 2025 г. между ТОО «Druzhba Mining» (Заказчик) и ТОО «АНТАЛ» (Исполнитель), а также задание на проектирование.

В данной работе рассчитаны нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферный воздух от источников выбросов на месторождении Дружба ТОО «Druzhba Mining» с целью установления нормативов эмиссий, являющихся основой для выдачи экологического разрешения и принятия решения о необходимости проведения технических мероприятий, направленных на снижение негативного действия на атмосферный воздух.

Проект выполнен в соответствии с действующими законодательными и нормативно-методическими документами РК, регулирующими вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Проект НДВ разрабатывается впервые для получения экологического разрешения на воздействие.

Заказчик проекта – ТОО «Druzhba Mining».

Место реализации – Республика Казахстан, в пределах Баянаульского и Майского районов. Период реализации проекта (добыча титан-циркониевых руд) – 2026-2035 гг.

Разработчиком раздела «Охрана окружающей среды» к «План горных работ на месторождении Дружба в Павлодарской области» является ТОО «АНТАЛ» (государственная лицензия № 01714Р от 26.11.2014 года) (Приложение 1).

Месторождение месторождение Дружба находится на территории Павлодарской области, в пределах Баянаульского и Майского районов. Города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку, город Экибастуз расположен к северо-западу в 90-100 км. В 70 км к северо-западу проходит железная дорога Павлодар-Экибастуз-Астана.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом, в границах одного карьера без применения буровзрывных работ. Общий срок эксплуатации составит 10 лет. Нормативы эмиссий в окружающую среду при проведении работ устанавливаются на 10 лет 2026-2035 гг.

Перечень основных объектов генерального плана приведена в таблице 1.

Таблица 1- Перечень основных объектов генерального плана

№	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер	Добыча руды
2	Отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород
3	Склад ПРС	Складирование ПРС
4	Автодорога	Транспортировка горной массы

Планом горных работ разработка месторождения Дружба предусматривается открытым способом в контурах одного карьера. Площадь участка ведения горных работ составляет – 405,9 Га.

На период эксплуатации принята следующая нумерация источников выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу: нумерация источников

начинается с номера **0001** – для организованных источников и с **6001** – для неорганизованных источников.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **15**, из них **4** организованных и **11** – неорганизованных источников.

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу произведены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0.

Согласно расчетным данным количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения по годам составит:

- на **2026 год** составит – **28,67797** т/год;
- на **2027 год** составит – **32,9032** т/год;
- на **2028 год** составит – **34,749** т/год;
- на **2029 год** составит – **30,3672** т/год;
- на **2030 год** составит – **28,3632** т/год;
- на **2031 год** составит – **28,4852** т/год;
- на **2032 год** составит – **26,285** т/год;
- на **2033 год** составит – **23,301996** т/год;
- на **2034 год** составит – **22,87819** т/год;
- на **2035 год** составит – **16,9333** т/год.

Год достижения НДВ принят – 2028 год.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 2-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 1-4 класса опасности, из них 3 вещества обладают при совместном присутствии эффектом суммации вредного воздействия и объединены в 3 группы суммации.

Таблица с группами суммации приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6010 6009	07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0001 0002 0003	37(39) 03331325	Сероводород (Дигидросульфид) (518)Формальдегид (Метаналь) (609)
6010 0001	44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Взрывные работы не предусматриваются - залповые выбросы отсутствуют.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Основными источниками выбросов являются выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

В составе проекта нормативов НДВ приведен расчет рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) по всем ингредиентам. Результаты расчёта рассеивания ЗВ в атмосфере показали, что на границе области воздействия предприятия превышения допустимых концентрации по всем веществам не наблюдается, в связи с чем, выбросы приняты в качестве допустимых величин.

Для нормирования и контроля качества атмосферного воздуха в ближайшей жилой зоне и на границе области воздействия в настоящем Проекте разработаны и предложены:

1. Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере на период добычных работ;
2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2026-2035 года;
3. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и контроль.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ 8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ 16
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы 16
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы 36
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту 36
2.4 Перспектива развития предприятия 37
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ 37
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов 37
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 38
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов 59
3.ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ 60
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города 60
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы 61
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингридиенту 66
3.4. Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом мероприятий 67
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта 68
3.6 Специальные требования к качеству атмосферного воздуха 69
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ 70
4.1 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 70
4.2 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ 70
4.3 Краткая характеристику каждого мероприятия при НМУ 71
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ 75
5.1 Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов 75
6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 84
7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 87

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников месторождения титан-циркониевых руд «Дружба» на 2026-2035 гг. выполнен на основании Договор №311-04/25 от 10 апреля 2025 г. между ТОО «Druzhba Mining» (Заказчик) и ТОО «АНТАЛ» (Исполнитель).

Разработка проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферу от источников выбросов осуществляется с целью установления нормативов НДВ на 2026-2035 гг. в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в Республики Казахстан:

1. Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, № 280 от 30 июля 2021 года.
3. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов №63 от 10 марта 2021 года;
4. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Целью работы является установление нормативов допустимых выбросов (НДВ) вредных веществ в атмосферу источниками выбросов предприятия.

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывались физико-географические и климатические условия местности, месторасположение обследуемого предприятия и окружающих его объектов.

В проекте НДВ приводится полная инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, определяются количественные и качественные характеристики выбросов.

Адрес заказчика:
«Druzhba Mining»
Юридический адрес: 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Шарбакколь, дом № 6/7»
тел./факс: 8 705 602 7178
e-mail: d.loichenko@tizr.kz
БИН: 241240015333

Адрес разработчика:
ТОО «АНТАЛ»
г.Алматы, Бухар Жырау 33,
БЦ «Женис», оф.50,
тел/факс 8(727) 376-33-42,
e-mail: office@antal.kz
БИН – 920940000013
Банк получателя:
АО «БанкЦентрКредит»
БИН банка: 981141000668
ИИК - KZ708562203102903396
БИК KCJBKZKX

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

ТОО «Druzhba Mining» — казахстанская горнодобывающая компания, которая специализируется на добыче твердых полезных ископаемых. Производственный объект расположен в Майском районе Павлодарской области Республики Казахстан.

Месторождение титан-циркониевых руд Дружба расположено в пределах Баянаульского и Майского районов Павлодарской области, в 60 км к востоку от золоторудного месторождения Майкаин.

Район заселен слабо, ближайшая жилая зона п. Майкаин расположена на расстоянии 45 км к востоку от площадки разведки.

Площадь участка ведения горных работ составляет – 405,9 Га.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, без применения буровзрывных работ. Общий срок эксплуатации составит 10 лет с 2026 по 2036 гг. Месторождение ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом.

На участке имеются пройденные ранее разведочные скважины и канавы. Максимальная производительность по добыче руды месторождения Дружба составит 1500 тыс. тонн в год.

При его разработке учтены следующие условия: распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 0,55 м3/т.

Всего, для добычи эксплуатационных запасов в количестве 13,8 млн. тонн, необходимо попутно удалить 7,5 млн.м^3 вскрышных пород.

Координаты угловых точек участка недр (добычи) приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек участка недр (добычи)

Номер точки	**Северная широта**			**Восточная долгота**			**X**	**Y**
	Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды		
1	51	27	47.64	76	27	00	13 600 769.02	5 704 719.23
2	51	29	0.00	76	27	00	13 600 724.74	5 706 955.52
3	51	29	0.04	76	28	0.27	13 601 887.63	5 706 979.92
4	51	28	45.07	76	28	0.33	13 601 898.14	5 706 517.40
5	51	28	30.09	76	28	49.19	13 602 850.24	5 706 073.27
6	51	27	47.69	76	28	49.16	13 602 876.18	5 704 763.12

Согласно п.1.12 Технического задания, режим горных работ сезонный, двухсменный, по 12 часов, 210 дней в году

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились с учетом рабочей продолжительности суток – 22 часа.

Период разработки карьера - с 2026 г по 2035 год.

Производительность. Максимальная производительность по добыче руды месторождения Дружба составит 1500 тыс. тонн в год.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Объекты предприятия

Перечень основных объектов генерального плана приведен в таблице 1.2 и на рисунке 1.1- приведены проектируемые объекты месторождения.

Таблица 1.2 - Перечень основных объектов генерального плана

№	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер	Добыча руды
2	Отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород
3	Склад ПРС	Складирование ПРС
4	Автодорога	Транспортировка горной массы

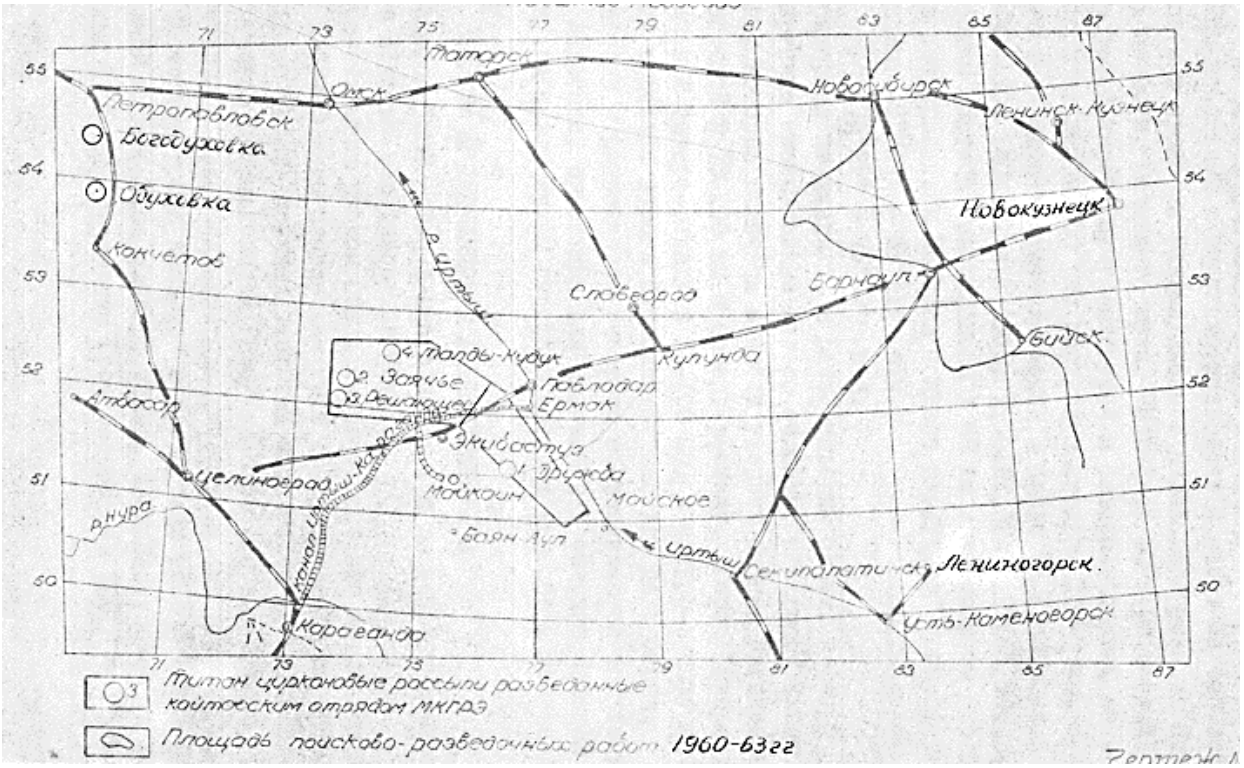


Рис 1.1 - Обзорная карта района работ

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьера при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации.

Месторождение будет разрабатываться в границах одного карьера.

При определении границ и параметров карьера также учитывались: объемы и качество полезных ископаемых, вовлекаемых в разработку, объем подлежащих удалению вскрышных пород, условия вскрытия, система разработки, расположение внешних траншей.

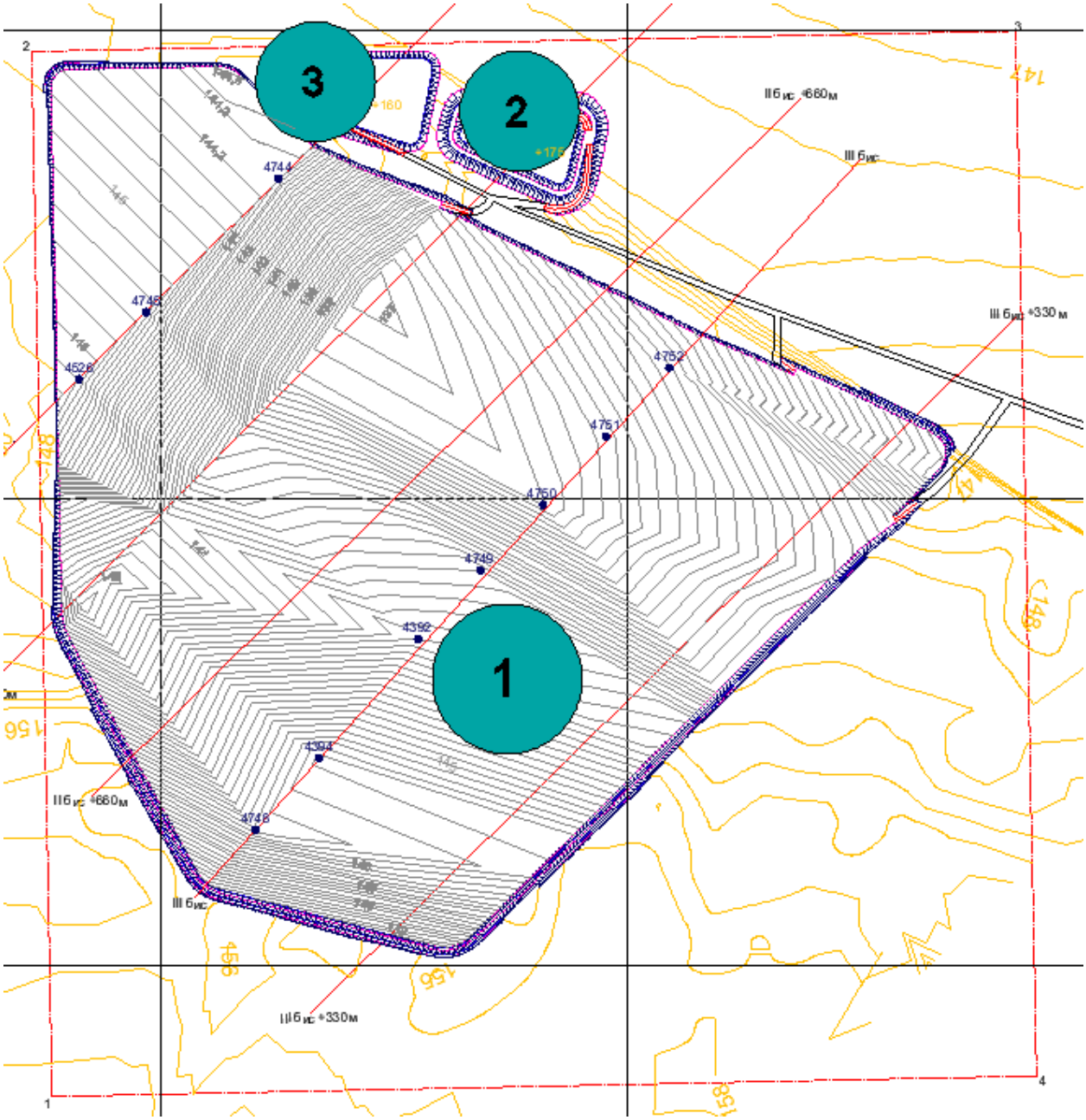


Рис. 1.2 - Генеральный план месторождения

Особо-охраняемые природные территории

Крупных лесных массивов в районе месторождения нет.

Согласно ответу РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Координаты проектируемых работ не входят на земли особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ) и государственного лесного фонда (далее-ГЛФ), а также в радиусе 10 км от проектируемого участка отсутствуют ООПТ и земли ГЛФ. Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке, не имеется.

Деятельность планируется на территории охотничьего хозяйства «Майское» расположенного на землях Майского района Павлодарской области, на территории которой согласно биологического обоснования обитают дикие животные: волки, зайцы, лисицы, корсаки, барсуки, сурки, степные хори, утки, гуси, лысухи,

перепела, куропатки, кулики. Также имеется наличие видов животных, занесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года такие как лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной, орел могильник. Также на указанных землях имеются места скопления и пути миграции диких копытных животных – Сайгаков. (Письмо прилагается в приложении 6).

Предприятием будут приняты меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории, на территории гослесфонда, водоохранные зоны и полосы исключен. Так как были получены запросы, где подтверждается, что проектируемый объект находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых территориях, также водоохранная полоса и зоны отсутствуют на участке ведения работ.

Также на сайте https://oopt.kz/ (рисунок 1.3) видно расположения всех особо охраняемых территорий РК. Согласно карте, Охранная зона государственного природного парка расположена от проектируемого месторождения на расстоянии 58,80 км к северо-востоку и 52,71 км к северу.

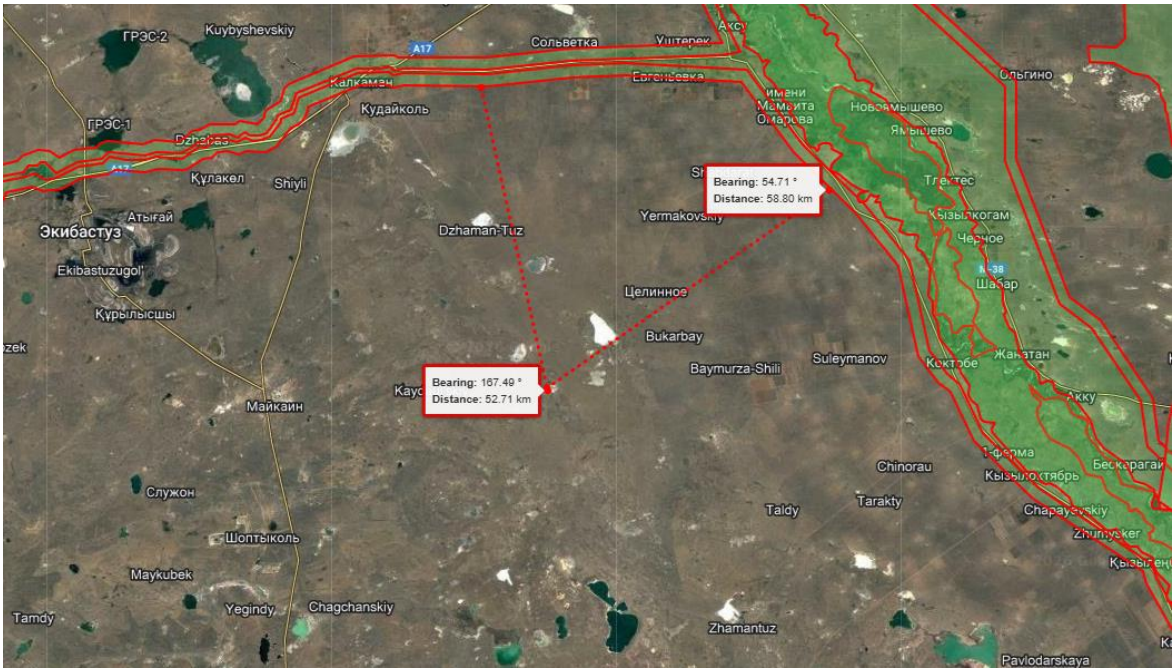


Рис. 1.3- ООПТ согласно сайта https://oopt.kz/

Памятники истории и культуры

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

Исторических памятников и других достопримечательностей, подлежащих охране государством, на площади месторождения Дружба не имеется.

Тем не менее, при проведении работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно приложению 3 п. 6.2 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года №63 приведена карта-схема предприятия.

На период эксплуатации принята следующая нумерация источников выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу: нумерация источников начинается с номера **0001** – для организованных источников и с **6001** – для неорганизованных источников.

От деятельности ТОО «Druzhba Mining» всего выявлено **15** источников выбросов, из них **11** – неорганизованных источников, **4** – организованных источника.

План-схема источников выбросов при проведении работ на период эксплуатации месторождения Дружба приведена на рисунке 1.4.

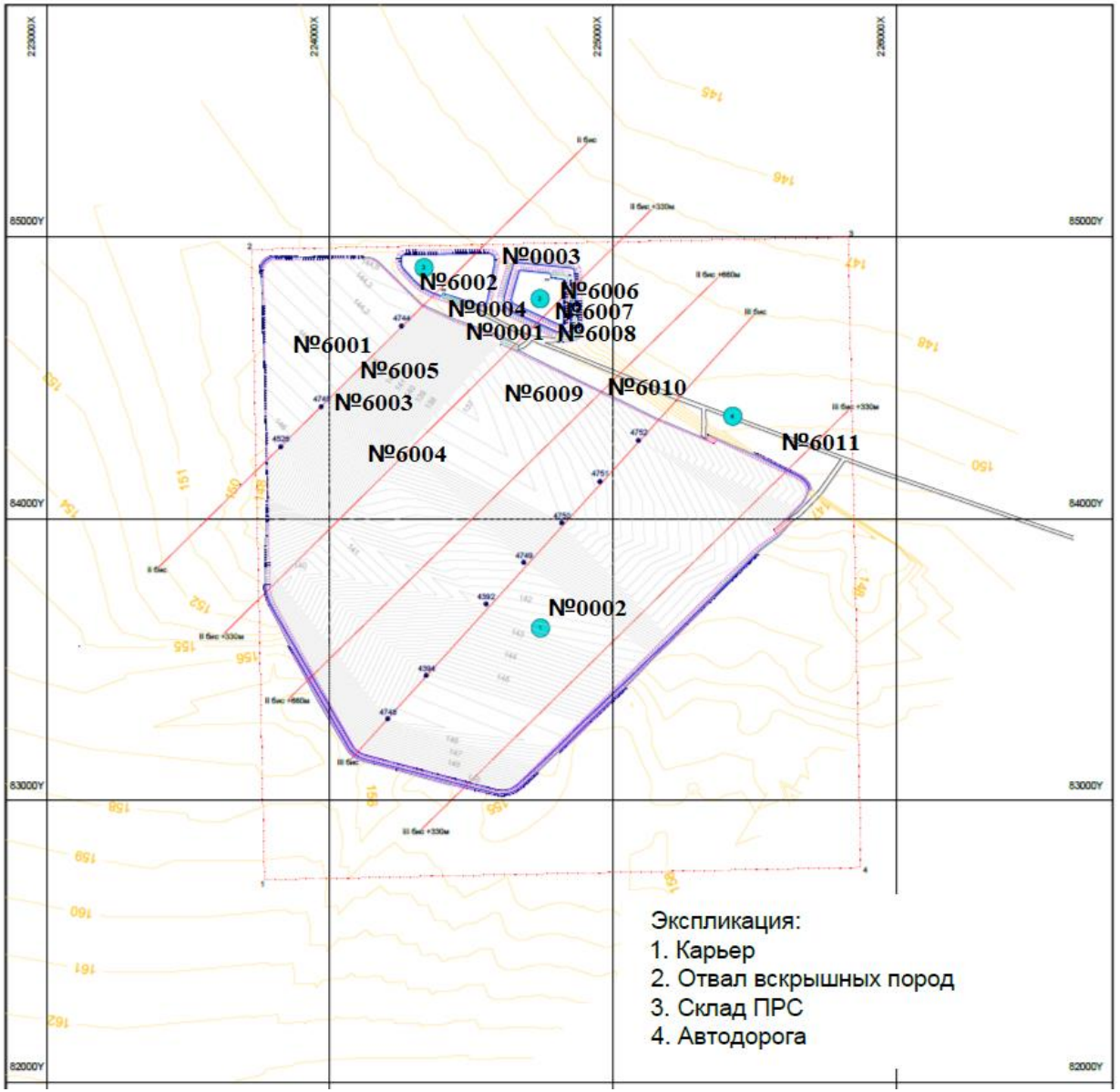


Рис. 1.4 – Карта-схема источников выбросов при проведении работ на период эксплуатации месторождения Дружба

ЭКСПЛИКАЦИЯ

Наименование	№ ИВ	Источник выделения
Электроснабжение	0001	Топливозаправщик
	0002	Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+
	0003	Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+
	0004	Дизельная электростанция АДП-4.5-Т400-ВПЭ
Склад ПРС	6001	Снятие и погрузка ПРС
	6002	Склад хранения ПРС
Карьер	6003	Выемочно-погрузочные работы вскрыши
	6004	Выемочно-погрузочные работы руды
	6005	Засыпка отработанных карьеров вскрышей и ПРС
Отвал	6006	Разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
	6007	Бульдозерные работы
	6008	Отвал вскрышных пород
Карьер	6009	Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера
	6010	Автотранспортные работы
	6011	Транспортировка руды на фабрику

Ситуационная карта-схема предприятия

Месторождение титан-циркониевых руд Дружба расположено в пределах Баянаульского и Майского районов Павлодарской области, в 60 км к востоку от золоторудного месторождения Майкаин.

Города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку, город Экибастуз расположен к северо-западу в 90-100 км. В 70 км к северо-западу проходит железная дорога Павлодар-Экибастуз-Астана.

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), нормативный размер санитарно-защитной зоны для производства по добыче полиметаллических руд **составляет 1000 м** (Приложение 1, раздел 3, п.11 пп.5 примечание Санитарных правил) (проектируемый вид деятельности относится к I классу опасности по санитарной классификации).

Ближайшая жилая зона п. Майкаин (45 км) располагается вне зоны влияния выбросов от места расположения проектируемых объектов предприятия. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать ПДКм.р. и воздействовать на здоровье населения.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДКмр на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

На рисунке 1.5 приведен ситуационный план месторождения с проектируемыми объектами горного производства и карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м.



Рис. 1.5 – Ситуационная карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Месторождение Дружба ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом. Рудные пески расположены выше уровня подземных вод и не обводнены.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, без применения буровзрывных работ.

Данным планом горных работ разработка месторождения Дружба предусматривается открытым способом в контурах одного карьера.

На участке имеются пройденные ранее разведочные скважины и канавы.

Максимальная производительность по добыче руды из карьера Дружба составит 1500 тыс. тонн в год. Общий срок эксплуатации карьера составит 10 лет.

Вскрышные породы месторождения представлены песками и глинами их выемка предусматривается без применения буровзрывных работ.

Добычные работы начинаются с первого года.

Технологические решения

Настоящим проектом предусматривается добыча титан-циркониевых руд на месторождения Дружба.

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьера при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации. Месторождение будет разрабатываться в границах одного карьера.

Месторождение имеет площадный характер залегания продуктивных пластов с толщиной вскрышных пород 2-3 м (до 10 по периферии). Данные условия благоприятны для открытого способа разработки.

Поскольку намечаемой деятельностью является открытая разработка месторождения Дружба, единственным альтернативным вариантом является «нулевой» вариант т.е. отказ от деятельности. Отказ от деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, когда разработка месторождения приведет к улучшению социально-экономических характеристик района, что в свою очередь приведет к улучшению условий жизни населения близлежащих городов и поселков.

Применение альтернативных способов достижения целей намечаемой деятельности не представляется возможным в связи с отсутствием других технологий и методов разработки месторождений данного типа, а также соответствующей практики.

Единственным способом осуществления добычи руды данного месторождения является открытая разработка путём строительства карьера и сооружения отвала пустых пород.

Учитывая геологические и экономические факторы, подземный способ отработки запасов для осуществления намечаемой деятельности, нецелесообразен.

По пространственному расположению месторождение Дружба подразделяется на 4 участка: участок «А», участок «Б», участок «Восточный» и участок «Южный».

Почти 66% и 80% по запасам условного ильменита, 70% и 75% по запасам условного циркона, падает на долю участков «А» и «Б». На долю остальных участков приходится от 20% до 30% запасов при подсчете запасов по промминимуму 66 кг/т условного ильменита и 3,8 кг/т условного циркона.

По общим запасам месторождение может быть отнесено к крупным по условному ильмениту (TiO_2=1239 тыс. т, ZrO_2=758 тыс. т) и по условному циркону (TiO_2=1019 тыс. т, ZrO_2=612 тыс. т), таблица 2.1.

Контуры месторождения выделяются только по результатам минералогического анализа, где отмечаются как богатые участки, так и обедненные. Условия образования месторождения предположительно прибрежно-морского происхождения. Все эти особенности позволяют отнести месторождение к типу «б» классификацией запасов рудных месторождений 3б.

Таблица 2.1 – Результаты подсчета запасов по условному ильмениту

Участок	Среднее содержание, кг/т			Запасы, тыс. т		Средняя мощность, м	
	Ильменит	Рутил+лейкоксен	Циркон	TiO_2	ZrO_2	руды	вскрыши
Участок «А»	4,0	7,1	8,3	439,2	259,0	3,1	4,9
Участок «Б»	4,0	5,0	8,3	269,1	196,6	1,1	11,5
Участок «Восточный»	5,6	5,8	9,7	109,0	74,7	2,1	6,4
Участок «Южный»	7,4	10,7	9,3	202,1	81,2	2,7	16,6
Всего	-	-	-	1019,4	611,5	-	-

При разработке месторождения были учтены следующие условия: распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 0,55 м3/т.

Всего, для добычи эксплуатационных запасов в количестве 13,8 млн. тонн, необходимо попутно удалить 7,5 млн.м^3 вскрышных пород.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 210 дней в году. Метод работы – вахтовый, две вахты в месяц.

Выемочно-погрузочные работы на вскрыше и добыче осуществляются экскаватором Lonking CDM6550, или аналогичные по техническим характеристикам. Данная модель экскаваторов зарекомендовала себя как надежная техника.

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Перед началом работ с проектной площади необходимо удалить. Работы по снятию и складированию ПРС (ПРС).

Данные о мощности ПРС принимались в соответствии с «Геологическим отчетом по поисковым работам на титан-циркониевые россыпи в Павлодарском Прииртышье, предварительная оценка россыпи «Дружба»». Мощность ПРС, согласно реестру разведочных скважин по россыпи (том 6 представленного отчета), на площади размещения первоочередного участка карьера и отвала, варьируется от 0,5 до 2,0 м.

В первый год работы карьера, ПРС размещается на складе, расположенном вблизи карьера и отвала, с территории которых он предварительно удаляется. Со второго года и далее ПРС будет транспортироваться и распределяться по поверхности внутренних отвалов.

Всего, для добычи эксплуатационных запасов в количестве 13,8 млн. тонн, необходимо попутно удалить 7,5 млн.м3 вскрышных пород. Средний коэффициент вскрыши составляет 0,55 м3/т.

При производстве добычных работ обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса О недрах и недропользовании и Экологического кодекса РК с целью предотвращения загрязнения недр техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранения естественного ландшафта и природного растительного и животного мира, охрана жизни и здоровья людей. При проведении операций по недропользованию предусмотрено соблюдение экологических требований, установленных статьёй 397 Экологического кодекса Республики Казахстан.

На предприятии проводится геологическое и маркшейдерское обеспечение вскрышных и очистных работ на карьерах. В задачи входит обеспечение безопасности проведения горных работ и сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для полноты извлечения ПИ и возможности отработки изолированных рудных тел, пластов залежей, имеющих промышленное значение. Реализуется максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода.

По условиям промышленной добычи прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик

Границы и параметры карьера

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьера при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации. Месторождение будет разрабатываться в границах одного карьера.

Инженерный карьер спроектирован на основе разработанной рудной блочной модели, построенной по предоставленным геологическим данным (база данных опробования, геологические разрезы).

Проектирование карьера осуществлялось в геоинформационной системе Micromine. В данной программе реализована возможность трехмерного моделирования рудных тел, определение и оконтуривание границ карьеров,

проектирование схемы вскрытия, определение погоризонтных объемов руды и вскрышных пород, расчет коэффициента вскрыши, проектирование отвалов и автодорог.

При определении границ и параметров карьера также учитывались: объемы и качество полезных ископаемых, вовлекаемых в разработку, объем подлежащих удалению вскрышных пород, условия вскрытия, система разработки, расположение внешних траншей.

При соблюдении оптимальных технологических и безопасных условий отработки обеспечивается устойчивость бортов карьера. Параметры уступов и бортов приняты на основании инженерно-геологической характеристики пород и руд с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки для конструирования бортов карьеров».

Конструктивные элементы, принятые при проектировании карьера приведены в таблице 2.2. Параметры карьера приведены в таблице 2.3.

На рисунке 2.1, представлен план карьера первоочередного участка на конец отработки, оконтуривание которого произведено с учетом указанных выше положений, требований Норм технологического проектирования, а также данных топографической карты поверхности.

Таблица 2.2 – Конструктивные параметры карьеров

Параметры карьера		Ед. изм.	Значение
Вскрыша	Высота уступа	м	5
	Угол откоса	град	28
	Ширина предохранительной бермы	м	5
Руда	Высота уступа	м	1-5*
	Угол откоса	град	28
	Ширина предохранительной бермы	м	5
Ширина транспортной бермы (однопол./двухпол.)		м	11,5/15,5
Уклон автодорог		‰	80

Таблица 2.3 - Основные параметры карьеров

Показатель	Ед. изм.	Значения
Руда	м.куб	7 888 887
	тонн	13 411 107
Ильменит	кг/т	4.61
	тонн	61 794
Рутил + лейкоксен	кг/т	9.17
	тонн	122 999
Циркон	кг/т	11.14
	тонн	149 360
Дистен	кг/т	0.66
	тонн	8 833
Монацит	кг/т	0.08
	тонн	1 052

Горная масса	м.куб	15 683 548
Вскрыша	м.куб	7 794 661
Коэф. вскрыши	м.куб/т	0.58
Длина	м	1950
Ширина	м	1640
Площадь	кв.км	2.30
Глубина	м	21.8

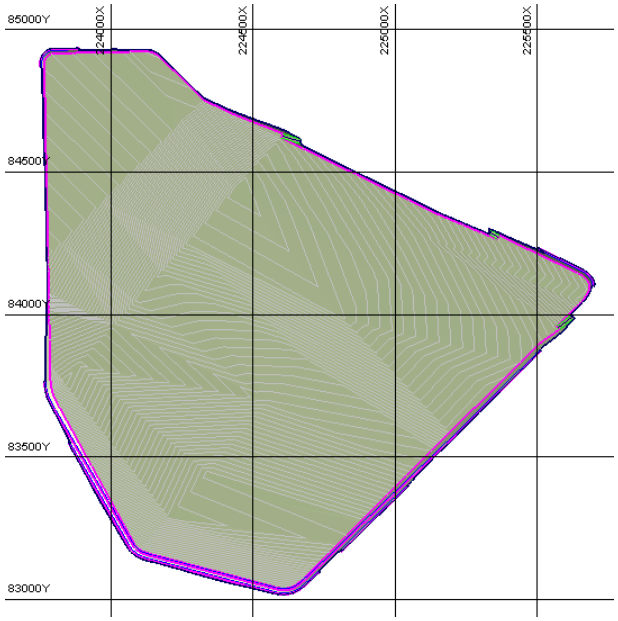


Рис. 2.1 – План Карьера на конец отработки

Календарный план горных работ

Производительность карьера по добыче руды достигает 1,5 млн. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

При его разработке учтены следующие условия: распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 0,55 м3/т.

Всего, для добычи эксплуатационных запасов в количестве 13,8 млн. тонн, необходимо попутно удалить 7,5 млн.м^3 вскрышных пород.

Календарный график разработки месторождения приведен в таблице 2.4.

Графики извлечения руды и вскрыши схематически показаны в графических приложениях ПГР, на листе 31. В случае производственной необходимости очередность отработки блоков (как по руде, так и по вскрыше), а также контуры погодовых блоков могут корректироваться внутренней рабочей документацией.

Таблица 2.4 – Календарный график разработки месторождения

Показатель	Ед. изм.	**Всего**	**1 год**	**2 год**	**3 год**	**4 год**	**5 год**	**6 год**	**7 год**	**8 год**	**9 год**	**10 год**
Руда	м.куб	**8 138 009**	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	196 833
	тонн	**13 834 616**	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	334 616
Ильменит	кг/т	**4.38**	2.76	4.69	3.27	3.90	5.30	3.78	5.19	6.18	4.12	3.10
	тонн	**60 558**	3 795	6 645	5 388	5 987	7 749	5 603	7 967	9 386	7 124	915
Рутил + лейкоксен	кг/т	**8.71**	5.98	9.07	6.82	8.04	10.33	7.79	10.19	12.09	7.86	6.24
	тонн	**120 539**	8 158	12 786	11 257	12 344	15 090	11 483	15 623	18 388	13 586	1 823
Циркон	кг/т	**10.58**	7.35	11.01	7.63	9.55	12.93	9.30	12.65	16.04	8.55	7.02
	тонн	**146 372**	10 126	15 776	12 585	14 651	19 048	13 716	19 367	24 396	14 665	2 042
Дистен	кг/т	**0.63**	0.42	0.66	0.40	0.48	0.80	0.48	0.78	0.78	0.76	0.59
	тонн	**8 656**	574	951	643	721	1 163	695	1 206	1 203	1 327	173
Монацит	кг/т	**0.07**	0.06	0.08	0.05	0.05	0.10	0.05	0.10	0.11	0.07	0.04
	тонн	**1 031**	87	118	72	78	146	78	147	172	120	12
Горная масса	м.куб	**15 683 548**	2 452 353	1 882 353	1 882 353	1 682 353	1 682 353	1 682 353	1 582 353	1 297 353	1 297 353	242 371
Вскрыша	м.куб	**7 545 538**	1 570 000	1 000 000	1 000 000	800 000	800 000	800 000	700 000	415 000	415 000	45 538
Коэф.вскрыши	м.куб/т	**0.55**	1.05	0.67	0.67	0.53	0.53	0.53	0.47	0.28	0.28	0.14

Выемочно-погрузочные работы

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывались следующие условия:

- обеспечение годовой производительности карьера по горной массе до 2,5 млн.м^3/год;
- обеспечение оптимальной скорости углубки;
- сервисное обслуживание экскаваторов и снабжение оригинальными запасными частями;
- качество и надежность.

Расчет основных показателей экскавации был выполнен для экскаваторов типа Lonking CDM6550 с емкостью ковша 3,2 м.куб. с учетом того, что расчетный парк в первый год отработки месторождения составил 2,45 единиц экскаваторов, на практике может применяться 2 экскаватора типа Lonking CDM6550 и один менее производительный.

В случае производственной необходимости допускается использование моделей оборудования, отличающихся от принятых в настоящем плане, при условии соблюдения всех требований безопасности.

Расчет основных показателей экскавации приведен в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Расчет основных показателей экскавации

Показатель	Ед. изм.	Итого	**1 год**	**2 год**	**3 год**	**4 год**	**5 год**	**6 год**	**7 год**	**8 год**	**9 год**	**10 год**
Горная масса	м.куб/год	15 683 548	2 452 353	1 882 353	1 882 353	1 682 353	1 682 353	1 682 353	1 582 353	1 297 353	1 297 353	242 371
Производительность экскаватора	м.куб/год		1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Время работы	ч/год		11 330	8 696	8 696	7 772	7 772	7 772	7 310	5 994	5 994	1 120
Расчетный рабочий парк	ед.	2.45	2.45	1.88	1.88	1.68	1.68	1.68	1.58	1.30	1.30	0.24
Принятый рабочий парк	ед.	3.00	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Дизельное топливо	тыс.л/год	4 637	725	557	557	497	497	497	468	384	384	72
Расход масел и смазочных материалов	тыс.л/год	139	21.8	16.7	16.7	14.9	14.9	14.9	14.0	11.5	11.5	2.1

Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Транспортировка горной массы из карьера предполагается на внешние отвалы (вскрышные породы и ПРС в первый год отработки карьера), на внутренний отвал (вскрышные породы и ПРС в 2-10 гг отработки), на рудный склад (балансовые руды).

Для расчета приняты самосвалы типа Shacman SX331863366 X3000 грузоподъемностью 40 т. На практике может быть применено аналогичное оборудование, соответствующее техническим характеристикам и параметрам, не ухудшающее их и не ограничивающее их.

Вывоз руды и вскрышных пород из карьеров будет осуществляться через въездные траншеи.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды и вскрыши круглогодичный двухсменный. Продолжительность смены для расчетов принята равной 11 ч.

С целью уменьшения пыления при транспортировке, внутрикарьерные и внешние автодороги орошаются поливооросительной машиной.

При производстве работ предусмотрено исключение выбросов углеводородов при наливе (ГСМ) в резервуары и автоцистерны методом «под слой», а также оснащение резервуаров газо-уравнительной системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечено содержание и эксплуатация оборудования и транспортных средств с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Сводные показатели транспортировки приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Сводные показатели транспортировки

Показатели	Ед. изм.	**Итого**	**1 год**	**2 год**	**3 год**	**4 год**	**5 год**	**6 год**	**7 год**	**8 год**	**9 год**	**10 год**	**11 год**
Объем перевозки	тыс.т	**42 368.4**	4 169.0	4 902.9	4 902.9	4 562.9	4 562.9	4 562.9	4 392.9	3 908.4	3 908.4	2 115.0	379.9
Рабочий парк автосамосвалов	ед.	**8.9**	8.9	8.9	8.9	8.8	8.6	8.6	7.7	6.9	6.2	5.0	0.8
Принятый рабочий парк	ед.	**9.0**	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	7.0	7.0	5.0	1.0
Дизельное топливо	тыс.л	**7 342**	826	826	828	812	795	795	716	635	577	459	73
	т	**6 314**	710	710	712	699	684	684	616	546	496	395	63
Моторное масло	тыс.л/год	**316**	36	36	36	35	34	34	31	27	25	20	3
Автошины	компл.	**60**	7	7	7	7	7	7	6	5	4	3	1
Аккумуляторы	ед	**82**	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	7.0	7.0	5.0	1.0

Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается как на внешнем отвале, так и в выработанном пространстве карьера (внутреннее отвалообразование). Внешний отвал формируется при вводе в эксплуатацию карьера и формировании первоначального выработанного пространства карьера.

Общий объем пород, размещаемых в отвале, приведен в таблице 2.9

Таблица 2.9 – Объемы размещения вскрышных пород

Год	Объем вскрыши, $м^3$		Территория размещения
	в целике	в разрыхленном состоянии	
1	1 119 921.34	1 198 315.83	Внешний отвал
2	232 811.45	249 108.25	Внутренний отвал
3	688 802.40	737 018.57	
4	645 045.59	690 198.78	
5	623 618.21	667 271.48	
6	677 021.03	724 412.50	
7	534 980.57	572 429.21	
8	306 494.46	327 949.07	
9	237 160.27	253 761.49	
10	7 480.27	8 003.89	
Всего	**5 073 335.58**	**5 428 469.07**	

Внешний отвал вскрышных пород формируется в 2 яруса общей высотой до 30 метров.

Однако, учитывая неровность рельефа и общий уклон поверхности, при моделировании отвала в системе Micromine определена реальная площадь отвала.

Параметры внешнего отвала вскрышных пород приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Параметры внешнего отвала вскрышных пород

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Объем вскрышных пород (в целике, за первый год добычи)	тыс. $м^3$	1 119,9
2	Объем пород с учетом Кразр=1.07	тыс. $м^3$	1 198,3
3	Занимаемая площадь	тыс.$м^2$	71,3
4	Количество ярусов	шт	2
5	Высота первого яруса	м	15.00
6	Высота второго яруса	м	10.00
7	Продольный наклон въезда на отвал	$^0/_0$	8
8	Ширина въезда	м	15.5
9	Угол откоса ярусов	град	35-37
10	Ширина предохранительных берм	м	11.5

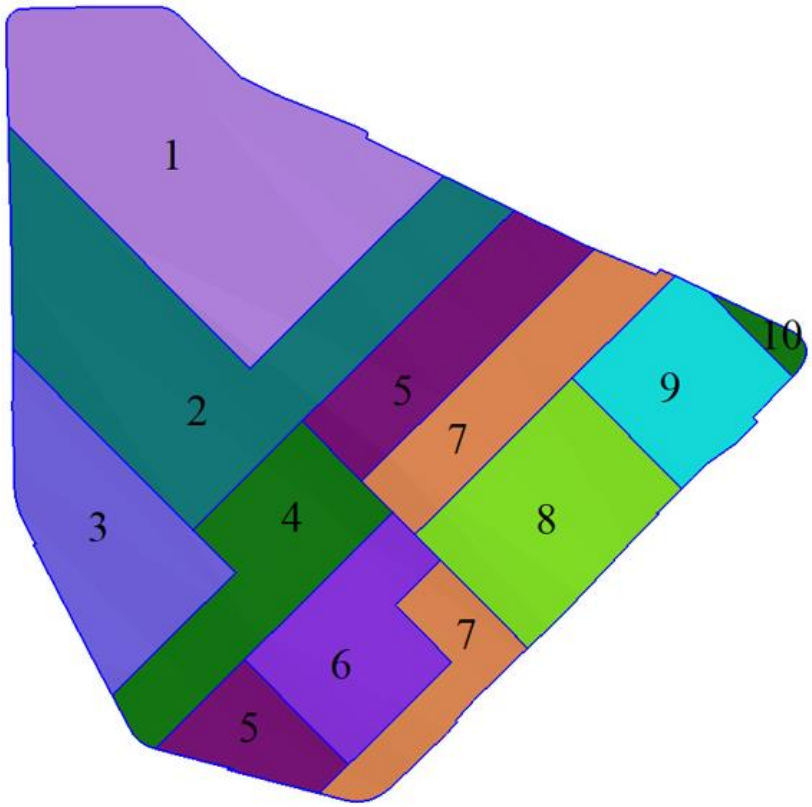


Рис. 2.2 – График извлечения вскрышных пород

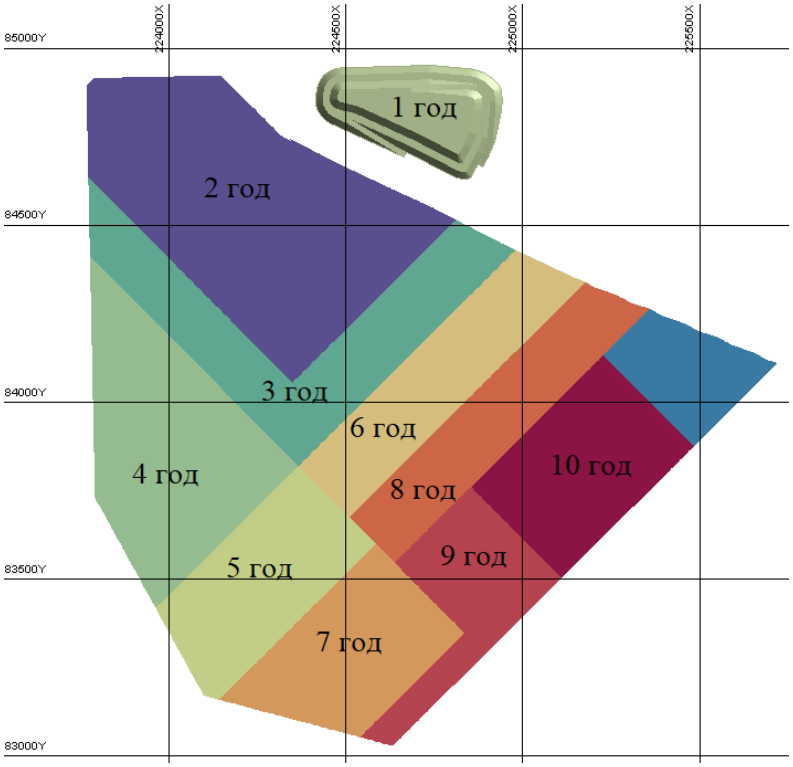


Рис. 2.3 – Схема размещения вскрышных пород в отвалах

**в случае производственной необходимости очередность размещения вскрышных пород в выработанном пространстве карьера может корректироваться*

Формирование отвала осуществляется бульдозером типа SHANTUI SD23.

Формирование отвала при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Схема бульдозерного отвалообразования приведена на рис. 2.4.

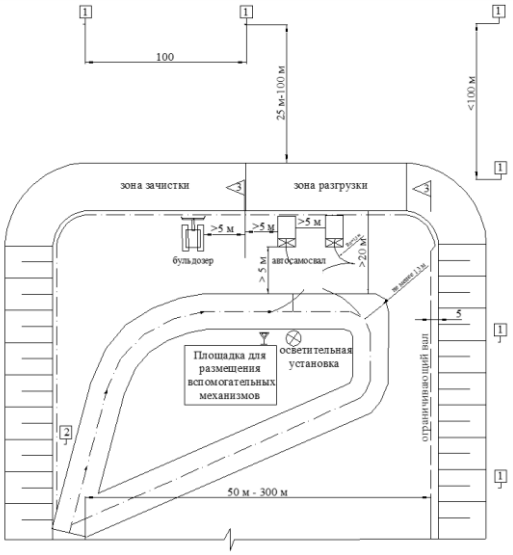


Рис. 2.4. – Схема бульдозерного отвалообразования

Складирование
Складирование руды

При разработке карьера планом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до рудного склада, расположенных на территории перерабатывающей фабрики.

Общий объем транспортировки балансовых руд за весь период работы карьера составит 13,8 тыс.т.

Параметры рудного склада будут определены в рамках проекта фабрики.

Складирование почвенно-растительного слоя

Перед началом работ с проектной площади необходимо удалить почвенно-растительный слой (ПРС).

Данные о мощности ПРС принимались в соответствии с «Геологическим отчетом по поисковым работам на титан-циркониевые россыпи в Павлодарском Прииртышье, предварительная оценка россыпи «Дружба»». Мощность ПРС, согласно реестру разведочных скважин по россыпи (том 6 представленного отчета), на площади размещения первоочередного участка карьера и отвала, варьируется от 0,5 до 2,0 м. Для определения объема снимаемого слоя в ПО Micromine была построена трехмерная каркасная модель.

В таблице 2.11 приведены ожидаемые объемы ПРС.

Таблица 2.11 – Объемы ПРС

Объект	Год	Объем ПРС, м^3	
		в целике	в разрыхленном
Карьер	1	450 079	481 584
	2	767 189	820 892
	3	311 198	332 981
	4	154 954	165 801
	5	176 382	188 729
	6	122 979	131 588
	7	165 019	176 571
	8	108 506	116 101
	9	177 840	190 289
	10	38 058	40 722
	Всего по карьеру	**2 472 203**	**2 645 257**
Отвал	1	89 920	93 004
Всего		**2 559 123**	**2 738 262**

Борьба с пылью

Пылеподавление – комплекс мероприятий по борьбе с пылью, направленных на связывание образовавшейся или образующейся при работе машин пыли путем подачи в зоны возможного ее выделения орошающей жидкости (орошение).

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году). В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьере применяется орошение дорог, забоев, отвала и складов водой с помощью специальной оросительной техники с периодичностью 4 раза в сутки в тёплый период. Удельный расход воды при орошении составляет 0,5 л/м2. Расход воды на пылеподавление приведён в таблице 2.12.

В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

Таблица 2.12 – Расход воды на полив дорог

Категория	Ед. изм.	**Всего**	**1 год**	**2 год**	**3 год**	**4 год**	**5 год**	**6 год**	**7 год**	**8 год**	**9 год**	**10 год**
Средняя протяженность дорог	м		2900	2800	3200	3000	2600	2600	2200	2200	1800	1400
Ширина дороги	м		15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5
Площадь дорог, в т.ч:	м.кв		44 950	43 400	49 600	46 500	40 300	40 300	34 100	34 100	27 900	21 700
Автодороги	*м.кв*		37 950	36 400	42 600	39 500	33 300	33 300	27 100	27 100	20 900	14 700
Призабойное пространство	*м.кв*		2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Рабочая площадка отвала	*м.кв*		3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
Рабочая площадка склада	*м.кв*		900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Период орошения	дней/год		210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Норма расхода воды	л/м.кв		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Периодичность орошения	раз в сут.		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Расход воды	м.куб/год	**160 797**	18 879	18 228	20 832	19 530	16 926	16 926	14 322	14 322	11 718	9 114

Общая схема электроснабжения

Электроснабжение предусматривается от дизельных электростанций, размещенных рядом с оборудованиями. Для электроснабжения промплощадки, АБК и прочих объектов строительства будет предусмотрено внешнее электроснабжение, проектирование которого будет рассматриваться отдельно.

Освещение

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Проектом предусмотрено вечернее освещение карьера, освещение отвала и склада руды. Освещенность района проведения работ в карьере, складе руды и отвала не менее 0,2 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов. Освещенность дорог - 3 лк.

Для освещения района проведения работ в карьере, складе руды и отвале применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая. Согласно приложению 51 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера.

Для освещения дорог применяются светильники ЖКУ 15-250, мощностью 250 Вт, установленные на мачтах освещения. Для дорог требуется 28 светильников, общей мощностью 21 кВт. Электропитание светильники получают от дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт или аналогичной.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **15** единиц, из них **4** организованных и **11** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 2-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Основными источниками выбросов являются выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Перечень источников загрязнения на период эксплуатации месторождения Дружба представлен в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Наименование	№ ИВ	Источник выделения
Организованные источники выбросов	0001	Топливозаправщик
	0002	Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+
	0003	Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+
	0004	Передвижная дизельная электростанция
Неорганизованные источники выбросов	6001	Снятие и погрузка ПРС
	6002	Склад хранения ПРС
	6003	Выемочно-погрузочные работы вскрыши
	6004	Выемочно-погрузочные работы руды
	6005	Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС
	6006	Разгрузочные работы на отвале вскрышных пород
	6007	Бульдозерные работы
	6008	Отвал вскрышных пород
	6009	Погрузочно-разгрузочные работы
	6010	Автотранспортные работы
	6011	Транспортировка руды на фабрику

Основными источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации на территории месторождения являются:

Организованные источники выбросов

Топливозаправщик

Источник 0001 – Заправка техники. Заправка спецтехники топливом на участке производится топливозаправщиком. Загрязняющими веществами являются алканы C_{12}-C_{19} и сероводород.

Электроснабжение

Источники 0002-0003 – Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+. Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco *V4+*. Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год. Загрязняющими веществами являются азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы С12-С19.

Источник 0004 – Передвижная дизельная электростанция. типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт. Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.

Неорганизованные источники выбросов

Источник 6001 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. Общий объем снятия ПРС – 574588 м3. (1 062 987,8 тонн). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час. Время работы – 1757 ч/год. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источники 6002 – Склад хранения ПРС. Высота склада ПРС – до 11 м. Площадь пыления склада в плане – 60100 м2. Время хранения – 8760 ч/год. На

складе применяется пылеподавление водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6003 – Выемочно-погрузочные работы вскрыши. На участке разработки месторождения экскавируются вскрышные породы. Выемочно-погрузочные работы на вскрыше осуществляются экскаватором на добычных и вскрышных работах. Количество вскрыши – 1 570 000 м3/год = 2 669 000 тонн/год. Время работы – 4800 ч/год. Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 м3/час. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO22.

Источник 6004 – Выемочно-погрузочные работы руды. На участке разработки месторождения экскавируется руда. Выемочно-погрузочные работы на добыче осуществляются экскаватором. Количество руды – 882 353 м3/год = 1 500 000 тонн/год. Время работы – 2698 ч/год. Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6005 – Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС. На участке разработки месторождения отработанные участки карьера рекультивируются вскрышными породами и ПРС. Количество вскрыши – 1700000 тонн/год. Время работы – 3058 ч/год. Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час. Количество ПРС – 890930,4 тонн/год. Время работы – 1473 ч/год. Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6006 – Разгрузочные работы на отвалах вскрышных пород. Выгрузка вскрыши производится автосамосвалами. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Максимальное количество вскрышной породы, поступающей на отвалы, согласно плану горных работ – 1 570 000 м3/год = 2 669 000 тонн/год. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6007 – Бульдозерные работы. Формирование отвала осуществляется бульдозером. Проведен расчет выбросов при перемещении вскрыши бульдозером. Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 1 570 000 м3/год = 2 669 000 тонн/год. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6008 – Отвал вскрышных пород. Проведен расчет выбросов при статическом хранении вскрыши. На конец отработки месторождении в соответствии с настоящим планом горных работ площадь отвала будет составлять – 71 300 м2. Высота отвала – 25 м. Время хранения – 8760 ч/год. Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки). Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6009 – Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. В карьере для ведения добычных работ используются экскаваторы (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену). Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, углерод оксид, керосин.

Источник 6010 – Автотранспортные работы. Перевозка производится автосамосвалами типа SHACMAN SX331863366 X3000 грузоподъемностью 40 т. Количество работающих в карьере автосамосвалов – 9 шт. Средняя протяжённость одной ходки 3,29 км. Транспорт работает на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2, азота диоксида, азот оксида, углерод, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.

Источник 6011– Транспортировка руды на фабрику. При разработке карьера планом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до рудного склада, расположенных на территории перерабатывающей фабрики. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **15** единиц, из них **4** организованных и **11** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 2-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %.

Согласно расчетным данным количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения по годам составит:

- на **2026 год** составит – **28,67797** т/год;
- на **2027 год** составит – **32,9032** т/год;
- на **2028 год** составит – **34,749** т/год;
- на **2029 год** составит – **30,3672** т/год;
- на **2030 год** составит – **28,3632** т/год;
- на **2031 год** составит – **28,4852** т/год;
- на **2032 год** составит – **26,285** т/год;
- на **2033 год** составит – **23,301996** т/год;
- на **2034 год** составит – **22,87819** т/год;
- на **2035 год** составит – **16,9333** т/год.

Год достижения НДВ принят – 2028 год.

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На месторождении Дружба пылегазоочистные установки на месторождении отсутствуют.

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

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования не применяется для данного предприятия.

Работы на месторождении Дружба предполагает использование современных технологий и высокопроизводительного оборудования ведущих отечественных и зарубежных фирм. На месторождении используются современные технологии, соответствующие передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Надлежащее функционирование применяемого на предприятии оборудовании, его соответствие техническим условиям, обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля его исправности.

Систематически будет осуществляться технический осмотр и плановый ремонт автотранспорта и спецтехники.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как

исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

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

2.4 Перспектива развития предприятия

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

На период действия разработанного проекта НДВ реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры предприятие не предусматривает.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативно допустимых выбросов (НДВ) представлены в таблицах 1-10 приложения 13. Таблица составлена согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», (утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63-п).

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

– полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
– пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
– ошибки обслуживающего персонала;
– природные явления.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противоаварийных норм и правил, в том числе:

– обеспечение беспрепятственного доступа представителей аварийных служб к любому участку производства;

– обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;

– обеспечение герметичности систем транспортировки и хранения нефти и газа, ГСМ, жидких реагентов;

– регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования.

Взрывные работы не предусматриваются - залповые выбросы отсутствуют.

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжитель-ность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов при эксплуатации предприятия.

Таблицы составлены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ на 2026-2035 гг., которые представлены в Приложении 12.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками месторождения по годам отработки на 2026-2035 года без учета передвижных источников, представлены в таблицах 2.14.

Таблица 2.14.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,00027	0,03375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,379715	0,3595	0,3595
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	2,97998	25,888	258,88
	В С Е Г О :						**3,496885**	**28,67797**	**301,50525**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,81688	86,8378	2170,945
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33785	14,8565	247,608333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,81067	40,8611	817,222
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	52,191	1043,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,00027	0,03375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,303	264,972	88,324
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0008	800
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,733	81,84	68,2
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,379715	0,3595	0,3595
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	2,97998	25,888	258,88
	В С Е Г О :						**14,377071**	**567,85657**	**5500,35258**

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

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

Таблица 2.14.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37474	0,3508	0,3508
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,7224	30,122	301,22
	В С Е Г О :						**4,23433**	**32,9032**	**343,8278**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	86,0838	2152,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	14,7335	245,558333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	40,7413	814,826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	52,191	1043,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	263,835	87,945
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0008	800
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	80,87	67,3916667
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37474	0,3508	0,3508
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,7224	30,122	301,22
	В С Е Г О :						**14,929846**	**568,978**	**5518,1918**

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

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

Таблица 2.14.5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности 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	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,37974	0,3506	0,3506
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	1,7257	31,968	319,68
	В С Е Г О :						**2,24263**	**34,749**	**362,2876**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	86,0838	2152,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	14,7335	245,558333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	40,7413	814,826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	52,191	1043,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	263,835	87,945
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0008	800
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	80,87	67,3916667
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3506	0,3506
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,7257	32,0357	320,357
	В С Е Г О :						**14,938146**	**570,8915**	**5537,3286**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.7 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3468	0,3468
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,7917	27,59	275,9
	В С Е Г О :						**4,30863**	**30,3672**	**318,5038**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.8 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	86,0838	2152,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	14,7335	245,558333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	40,7413	814,826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	52,191	1043,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	263,835	87,945
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0008	800
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	80,87	67,3916667
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3468	0,3468
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,7917	27,59	275,9
	В С Е Г О :						**15,004146**	**566,442**	**5492,8678**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.9 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3458	0,3458
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6857	25,587	255,87
	В С Е Г О :						**4,20263**	**28,3632**	**298,4728**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	86,0838	2152,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	14,7335	245,558333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	40,7413	814,826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	52,191	1043,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	263,835	87,945
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0008	800
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	80,87	67,3916667
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3458	0,3458
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6857	25,587	255,87
	В С Е Г О :						**14,898146**	**564,438**	**5472,8368**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.11 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3458	0,3458
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6857	25,709	257,09
	В С Е Г О :						**4,20263**	**28,4852**	**299,6928**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.12 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	86,0838	2152,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	14,7335	245,558333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	40,7413	814,826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	52,191	1043,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	263,835	87,945
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0008	800
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	80,87	67,3916667
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3458	0,3458
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6857	25,709	257,09
	В С Е Г О :						**14,898146**	**564,56**	**5474,0568**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.13 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3408	0,3408
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6221	23,5138	235,138
	В С Е Г О :						**4,13903**	**26,285**	**277,7358**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.14 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	76,8438	1921,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	13,2355	220,591667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	36,2653	725,306
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	46,416	928,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0002	0,025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	234,96	78,32
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0007	700
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	72,21	60,175
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3408	0,3408
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6221	23,5815	235,815
	В С Е Г О :						**14,834546**	**503,9034**	**4874,94847**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,000196	0,0245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3326	0,3326
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6521	20,539	205,39
	В С Е Г О :						**4,16903**	**23,301996**	**247,9791**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.16 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	67,6038	1690,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	12,7335	212,225
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	31,7893	635,786
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	40,641	812,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,000196	0,0245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	206,085	68,695
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0006	600
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	63,5475	52,95625
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3326	0,3326
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6521	20,539	205,39
	В С Е Г О :						**14,864546**	**443,3221**	**4283,28435**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.17 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,00019	0,02375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3298	0,3298
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6427	20,118	201,18
	В С Е Г О :						**4,15963**	**22,87819**	**243,76555**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.18 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,77288	67,6038	1690,095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,33035	12,7335	212,225
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,8035	31,7893	635,786
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	40,641	812,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,00019	0,02375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,235	206,085	68,695
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,0006	600
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,675	63,5475	52,95625
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3298	0,3298
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,6427	20,118	201,18
	В С Е Г О :						**14,855146**	**442,89829**	**4279,0708**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.19 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2035 год без учета передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,03688	0,6578	16,445
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,04835	0,8555	14,2583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,006	0,1033	2,066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,012	0,216	4,32
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0001	0,0125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,03	0,548	0,18266667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3028	0,3028
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,5127	14,2002	142,002
	В С Е Г О :						**4,02963**	**16,9333**	**184,5493**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.14.20 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2035 год с учетом передвижных источников

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,72688	48,3678	1209,195
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,32315	8,6005	143,341667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,796	22,7193	454,386
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,012	29,091	581,82
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001	0,0001	0,0125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,167	147,193	49,0643333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000016	0,00046	460
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00148	0,0263	2,63
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00148	0,0233	2,33
2732	Керосин (654*)				1,2		1,6167	45,25	37,7083333
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)		1			4	0,37974	0,3028	0,3028
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,5127	14,2002	142,002
	В С Е Г О :						**14,538146**	**315,77476**	**3082,79263**
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)									

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

Период реализации проекта (добыча руды и вскрыши) – с 2026-2035 гг.

Основной целью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является получение данных о количестве вредных веществ, отходящих от источника загрязнения. Инвентаризация вредных выбросов включает в себя ознакомление с технологическим процессом предприятия и определение загрязняющих веществ.

В качестве исходных данных для разработки НДВ для ТОО «Druzhba Mining» на месторождения Дружба на 2026-2035 гг., приняты количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от источников выбросов предприятия, определенные согласно предоставленным исходным данным и согласно «Плана горных работ месторождения Дружба в Павлодарской области», календарный план горных работ предусматривается на 2026-2035 гг. Добыча титан-циркониевых руд на месторождении будет длиться в течение 10 лет. Нормативы эмиссий в окружающую среду при проведении работ устанавливаются на 10 лет 2026-2035 гг.

Количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от стационарных источников определены расчетным путем, согласно утвержденной методике. Расчеты выполнены на основании информации о расходе топлива и времени работы оборудования и других необходимых исходных данных на источниках выбросов и на границе области воздействия. Расчет валовых выбросов ЗВ приведен в приложении 12.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения НДВ (расчеты количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, геометрические характеристики источников выбросов) представлены в таблице «Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчёта НДВ» (приложение 13).

Перечень примененных методических и других документов:

1. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
2. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 год.
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

3.ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

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

Климат района резко континентальный с большим колебанием как суточных, так и годовых температур. Лето обычно жаркое, температура достигает до +35°С. Зима продолжительная, с частыми буранами и метелями. Температура в январе доходит до -40°С.

Район, как в целом Павлодарская область, относится к зоне недостаточного увлажнения. Годовое количество осадков, по данным многолетних наблюдений метеостанции с. Баянаул, изменяется от 150 до 320 мм.

Глубина промерзания грунта изменяется от1,0 до 1,5 м.

Преобладающее направление ветра летом западное и юго-западное. Скорость ветра обычно колеблется от 2-х до 5 м/сек. Летние ветры, как правило, типа суховеев. Зимой чаще дуют ветры западного направления со скоростью 5-10 м/сек, реже от 10 до 15 м/сек.

Глубина снегового покрова достигает 0,5-1,5 м.

Испарение со свободной поверхности воды, примерно в 3 раза превышает годовое количество осадков, что определяет сухость района.

Климатические характеристики за 2024 г. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к п.Майкаин) приведены в таблице 3.1, так же в Приложении 2. Роза ветров представлена на рисунке 3.1.

Таблица 3.1 – Климатические характеристики за 2019-2023 гг. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1.	Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль)	°С	28,8
2.	Средняя минимальная температура самого холодного месяца (январь)	°С	-15,6
3.	Средняя скорость ветра за год, м/с	м/сек	3
4.	Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%, м/с	м/сек	7
5.	Максимальная скорость ветра	м/сек	28
6.	Количество осадков за год	мм	135
7.	Количество дней со снежным покровом		408,8
8.	Количество дней с жидкими (дождь) осадками		109

Таблица 3.2 –Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2024	7	6	6	7	10	33	18	33	6

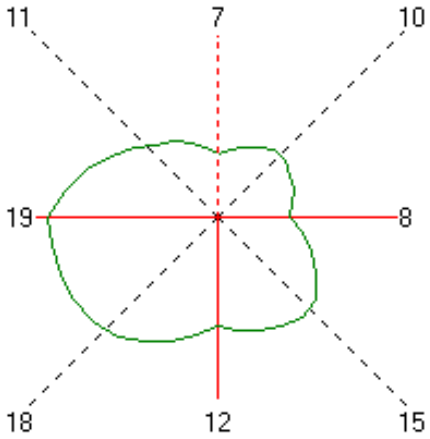


Рис. 3.1 – Роза ветров

Согласно справке филиала РГП «Казгидромет» Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК по Павлодарской области на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится, представлена в Приложении 3. В расчетах фон не учитывался.

Согласно ответу филиала РГП «Казгидромет» №32-2-03/559 от 30.07.2024 г. что не осуществляет прогнозирование и оповещение о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Майского района в указанном участке проектируемых работ, ответ приведен в Приложении 4.

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Целью моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере является определение степени и дальности воздействия загрязняющих веществ на приземный слой воздуха территорий, прилегающих к месторождению.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

В ПК «Эра» реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», (ОНД-86).

Климатические характеристики, использованные в расчете, представлены в таблице 3.1, а также в Приложении 2.

На период эксплуатации

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» приложения 1 к Приказу МНЭ РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», № 168 от 28 февраля 2015 года;

- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно списку «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ

в атмосферном воздухе населенных мест» приложения 2 к вышеназванным гигиеническим нормативам.

При моделировании рассеивания принят расчетный прямоугольник со следующими данными:

- размеры 59812 х 19138 м;
- шаг сетки 1914 м;
- угол между координатной осью 0Х и направлением на север составляет 90°.

Объект намечаемой деятельности – проектируемый.

Расчет рассеивания приземных концентраций на период эксплуатации месторождения Дружба был произведён на максимальный выброс загрязняющих веществ **14,377071** г/с (с учетом сжигания от автотранспорта), который достигается при наиболее худших условиях в летний период года.

Вычислением в программном комплексе ЭРА определены приземные концентрации вредных веществ в атмосфере и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фонового загрязнения.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышений ПДК по всем загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны не выявлено, таблица 3.3.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации комплекса представлен в таблицах 2.14.

Результаты расчета рассеивания (карты-схемы) в год максимальной работы представлены в Приложении 14.

В Приложении 15 приведен Единый файл рассеивания.

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), нормативный размер санитарно-защитной зоны при производства по добыче полиметаллических руд **составляет 1000 м** (Приложение 1, раздел 3, п.11 пп.5 примечание Санитарных правил).

Ближайшая жилая зона п. Майкаин (45 км) располагается вне зоны влияния выбросов от места расположения проектируемых объектов предприятия. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать $ПДК_{м.р.}$ и воздействовать на здоровье населения.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДКмр на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

Область воздействия объекта на период эксплуатации месторождения согласно требованиям ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан не превышает размера нормативной санитарно-защитной зоны. Результаты расчета ОВ (карты-схемы) в год максимальной работы представлены в Приложении 14.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фоновых концентраций, так как в рассматриваемом

районе не производится наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, кроме того, ближайшая жилая зона п. Майкаин находится на расстоянии 45 км от месторождения.

В границах СЗЗ не размещаются: жилая застройка, санатории и дома отдыха, садово-огородные участки, лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты пищевой отрасли.

Анализ результатов расчета рассеивания на период эксплуатации

Анализ результатов расчетов на период эксплуатации показывает, что превышение предельно допустимых концентраций ($ПДК_{мр}$) на границе нормативной СЗЗ не наблюдается.

Максимальные концентрации на границе СЗЗ будут наблюдаться по веществам:

- Углерод (Сажа, Углерод черный) – 0,284 ПДК на границе СЗЗ;
- пыль неорганическая, содержащая SiO_2: 70-20% – 0,1739 ПДК на границе СЗЗ.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ, выбросы которых создают наибольшие максимальные приземные концентрации на границе нормативной санитарно-защитной зоны и на границе селитебной территории в год максимальной добычи представлены в таблице 3.3.

Область воздействия объекта на период эксплуатации месторождения согласно требованиям ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан не превышает размера нормативной санитарно-защитной зоны. Результаты расчета ОВ (карты-схемы) в год максимальной работы представлены в Приложении 14.

Расчеты рассеивания выполнены при максимально неблагоприятных условиях. Расчеты производились при теоретическом максимуме при одновременной работе всех установок на максимальной мощности, что в действительности невозможно, однако даже при подобных расчетах, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-зашитной зоны не показывает превышений нормативных показателей.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (конец 2026 года)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0005046/0,0001009	0,1224857/0,0244971	2905/ 33511	52704/ 38611	6010 6009	82,7 15,9	100	Автотранспортные работы Работа экскаватора и бульдозера
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000657/0,0000263	0,0790128/0,0316051	2905/ 33511	52704/ 38611	6010 6009 0003	82,9 10 3,6	100	Автотранспортные работы Работа экскаватора и бульдозера Электроснабжение
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000709/0,0000106	0,2843342/0,0426501	2905/ 33511	52704/ 38611	6010	95,9	100	Автотранспортные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0001685/0,0000842	0,2431165/0,1215582	2905/ 33511	52704/ 38611	6010	99,4	100	Автотранспортные работы
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000108/8,6082E-8	0,0097659/0,0000781	2910/33 650	51670/39 416	0001	100	100	Топливозаправщик
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0000889/0,0004444	0,1215582/0,6077911	2905/ 33511	52704/ 38611	6010 6009	94,2 5,5	100	Автотранспортные работы Работа экскаватора и бульдозера
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000021/2,102E-10	0,0879384/9,0000E-7	2905/ 33511	52704/ 38611	6010	100	100	Автотранспортные работы
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0000027/8,0866E-8	0,0020197/0,0000606	1665/ 31597	51670/ 39416	0002 0003 0004	100	60,1 39,9	Электроснабжение Электроснабжение Электроснабжение
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0000016/8,0866E-8	0,0012118/0,0000606	1665/ 31597	51670/ 39416	0002 0003 0004	100	60,1 39,9	Электроснабжение Электроснабжение Электроснабжение
2732	Керосин (654*)	0,0001221/0,0001465	0,1519478/0,1823373	2905/33 511	52704/38 611	6010 6009	85,8 14,2	100	Автотранспортные работы Работа экскаватора и бульдозера
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,000032/0,000032	0,029093/0,029093	2910/ 33650	51670/ 39416	0001	98,2	98	Топливозаправщик

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пересчете на С) (10)								
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0001362/0,0000408	0,1739829/0,0521949	2910/ 33650	49580/ 38500	6001 6007 6002 6010	26,8 19,8 15,8	64,6 10,3 7,1	Снятие ПРС Отвал вскрышных пород Склад хранения ПРС Автотранспортные работы
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0006099	0,1531071	2905/ 33511	52704/ 38611	6010 6009	85,5 13,2	100	Автотранспортные работы Работа экскаватора и бульдозера
37(39) 03331325	Сероводород (Дигидросульфид) (518)Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0000119	0,0109349	2910/33 650	51670/39 416	0001 0002 0003	90,3 4,9	89,3 6,4	Топливозаправщик Электроснабжение Электроснабжение
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001792	0,2431165	2905/ 33511	52704/ 38611	6010 0001	93,5 6	100	Автотранспортные работы Топливозаправщик

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингридиенту

Согласно статье 28 п.6. Экологического Кодекса Республики Казахстан Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. За выбросы от автотранспорта предприятие отчитывается по объему сжигаемого топлива (бензин, д/топливо).

Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

Расчет нормативов допустимых выбросов для ТОО «Druzhba Mining» производился на основании расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы. Нормативы ПДВ определены для каждого вещества отдельно.

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

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность установления выбросов и параметров источников выбросов в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ) на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительства и эксплуатации новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведен в таблице 1. (приложение 16).

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне расчетных значений выбросов, установленных расчетным методом.

Нормативы допустимых выбросов по отдельным источникам и по предприятию в целом устанавливаются на 2026-2035 гг., представлены в приложении 16.

Всего выявлено **15** источников выбросов, из них **4** – организованных источников, **11** – неорганизованных источника.

Количество источников выбросов на месторождении, подлежащих нормированию, составит **10** источников выбросов, из них **2** – организованных источников, **8** – неорганизованных источника.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 2-4 класса опасности.

Итоги оценки воздействия на атмосферный воздух

Согласно расчетным данным количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения по годам составит:

- на **2026 год** составит – **28,67797** т/год;
- на **2027 год** составит – **32,9032** т/год;
- на **2028 год** составит – **34,749** т/год;
- на **2029 год** составит – **30,3672** т/год;
- на **2030 год** составит – **28,3632** т/год;
- на **2031 год** составит – **28,4852** т/год;
- на **2032 год** составит – **26,285** т/год;
- на **2033 год** составит – **23,301996** т/год;
- на **2034 год** составит – **22,87819** т/год;
- на **2035 год** составит – **16,9333** т/год.

Год достижения НДВ принят – 2028 год.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при проведении работ на период эксплуатации можно оценить, как *умеренное*, при этом область воздействия будет *ограниченной*, а продолжительность воздействия – *многолетнее*.

3.4. Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом мероприятий

В соответствие со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух при проведении проектируемых работах будет являться используемая спецтехника.

Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Предприятием предусматривается внедрение малоотходных и безотходных технологий и специальных мероприятий:

1. профилактика борьбы с пылью на участках ведения работ при выемочно-погрузочных работах, перемещении материалов техникой, пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах в теплое время года (проектом для этих целей предусмотрена специальная оросительная техника с периодичностью шесть раз в сутки в тёплый период. Удельный расход воды при орошении дорог составляет 1 л/м^2.). Пылеподавление дорог и площадок составляет:

- на 2026 год – 18 879 м^3/год;
- на 2027 год – 18 228 м^3/год;
- на 2028 год – 20 832 м^3/год;
- на 2029 год – 19 530 м^3/год;
- на 2030 год – 16 926 м^3/год;
- на 2031 год – 16 926 м^3/год;
- на 2032 год – 14 322 м^3/год;
- на 2033 год – 14 322 м^3/год;
- на 2034 год – 11 718 м^3/год;

- на 2035 год – 9 114 м^3/год.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

2. профилактика (борьбы) со сбросами в окружающую среду путем откачивания воды из карьера в приемный пруд-испаритель. Пруд-испаритель предусматривается для сбора атмосферных осадков с площади карьера и отвалов вскрышных пород.

3. Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается как на внешнем отвале, так и в выработанном пространстве карьера (внутреннее отвалообразование). Внешний отвал формируется при вводе в эксплуатацию карьера и формировании первоначального выработанного пространства карьера. Вскрыша транспортируется во внешний (в первый год) и внутренние (в последующие годы) отвалы. То есть во время разработки карьеров происходит одновременно прогрессивная рекультивация. И на 2-й год работы 100% вскрышных пород будет использовано для заполнения выработанного пространства и рекультивации объектов недропользования. Общий объем вскрыши для размещения во внутренних отвалах - 10790278,49 тонн.

4. Повторное использование воды на пылеподавление.

5. Для профилактики (борьбы) с пылью в окружающую среду при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Принятая система водохозяйственной деятельности соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду хозяйственной деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду. Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые и технические нужды работающих.

Предприятие намерено по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные внедрения малоотходных и безотходных технологий, внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Решающим мероприятием в борьбе за чистоту воздуха и охрану природных систем от воздействия атмосферных загрязнений является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ).

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Размер СЗЗ регламентируется действующими санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), нормативный размер санитарно-защитной зоны для отвалов при добыче

полиметаллических руд **составляет 1000 м** (Приложение 1, раздел 3, п.11 пп.5 примечание Санитарных правил).

Ближайшая жилая зона п. Майкаин (45 км) располагается вне зоны влияния выбросов от места расположения проектируемых объектов предприятия. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать $ПДК_{м.р.}$ и воздействовать на здоровье населения.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДКмр на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фоновых концентраций, так как в рассматриваемом районе не производится наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, кроме того, ближайшая жилая зона п. Майкаин находится на расстоянии 45 км от месторождения.

В границах СЗЗ не размещаются: жилая застройка, санатории и дома отдыха, садово-огородные участки, лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты пищевой отрасли.

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

В действительности, концентрации на территории месторождения будут значительно меньше, т.к. одновременное действие 75-80% источников маловероятно, жилая зона находится на расстоянии большем чем размеры области воздействия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

Расчеты производились при теоретическом максимуме при одновременной работе всех установок на максимальной мощности, что в действительности невозможно, однако даже при подобных расчетах, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не показывает превышений нормативных показателей.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

3.6 Специальные требования к качеству атмосферного воздуха

В районе размещения объекта и в прилегающей территории не присутствует зон заповедников, музеев, памятников архитектуры, следовательно, в данном проекте нормативов допустимых выбросов отсутствуют специальные требования к качеству атмосферного воздуха для данного района.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

4.1 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

4.2 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов - выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

В районе расположения объектов предприятия прогнозирование НМУ органами Казгидромета не проводится. Однако в целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии будет разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал будет обучен реагированию на аварийные ситуации.

Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий. При этом снижение работы оборудования, обеспечивающего жизнедеятельность объекта, при наступлении НМУ не предусматривается.

4.3 Краткая характеристику каждого мероприятия при НМУ

Согласно письму филиала РГП «Казгидромет» по Павлодарской области отвечает, что не осуществляет прогнозирование и оповещение о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Баянаульского района в указанном участке проектируемых работ.

В соответствии с РНД 211,2,02,02-97 п,3,9, «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывает проектная организация совместно с предприятием только в том случае, если по данным местных органов агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий».

По данным местных органов гидрометеорологии в зоне расположения предприятия мониторинг по прогнозированию неблагоприятных метеорологических условий не ведется, ввиду отсутствия постов наблюдения. Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) в с. Баянаульском районе Павлодарской области не прогнозируется из-за отсутствия постов наблюдения загрязнения атмосферы, (справка по НМУ №32-2-03/559 от 30.07.2024 г. приведена в приложении 6), поэтому мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.

Согласно п. 36 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, при установлении нормативов допустимых выбросов рассматриваются мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающие снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы стационарных источников загрязнения атмосферы.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В

каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

-предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 20-40%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

На 2026-2035 года ТОО «Druzhba Mining» запланирована реализация ряда мероприятий по охране окружающей среды, направленных на снижение воздействия на окружающую среду, сохранение природных ресурсов и принятие управленческих решений для снижения воздействия в процессе производственной деятельности предприятия путем:

- снижения образования пыли за счет увлажнения рабочих площадок при погрузочно-разгрузочных работах и увлажнения на внутрикарьерных и площадочных дорогах с эффективностью 85% (пп. 9 п.1 «Типового перечня мероприятий по ООС»);

- проведения контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ месторождения с метеорологическим обеспечением в 4 точках с целью контроля за загрязнением окружающей среды. Замеры качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ рекомендуется осуществлять по следующим веществам: диоксид азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, углерод (сажа). Замеры производятся 1 раз в квартал, 4 раза в год, ежегодно в период с 2026 по 2035 года (пп.1 п.3 «Типового перечня мероприятий по ООС);

- использование карьерных вод для технологических нужд предприятия. Карьерные воды после очистки планируется использовать для нужд пылеподавления при проведении горных работ (пп.6 п.2 «Типового перечня мероприятий по ООС);

- установка измерительных и водоучитывающих приборов и ведение журналов учета воды для рационального использования водных ресурсов (пп.5 п.2 «Типового перечня мероприятий по ООС);

- мониторинг качества подземных вод с использованием контрольно-наблюдательных скважин, периодичностью в 1 раз в квартал, 2 раза в год, ежегодно в период с 2026 по 2035 года с целью контроля за загрязнением окружающей среды. Мониторинг рекомендуется осуществлять по следующим веществам: нефтепродукты, взвешенные вещества (пп.12 п.2 «Типового перечня мероприятий по ООС).

- мониторинг почвы на границе СЗЗ месторождения, периодичностью 1 раз в год в период с 2026 по 2035 года с целью контроля за загрязнением окружающей среды. Мониторинг рекомендуется осуществлять по следующим веществам: медь, свинец, цинк, нефтепродукты (п.п 4 п.4 Типового перечня мероприятий по ООС);

- наблюдение за состоянием горных выработок, откосов, уступов и отвалов для своевременного выявления деформации и безопасного ведения работ (п.п 1 п.5 Типового перечня мероприятий по ООС);

- озеленение и благоустройства свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов. Высадка зеленых насаждений с организацией полива, ухода и охраной, с целью очищения воздушных потоков, поглощения парниковых газов, предотвращения эрозионных процессов почвенного

покрова, а также улучшения среды обитания животных и птиц для сохранения биологического разнообразия (пп.6 п.6 «Типового перечня мероприятий по ООС);

- установка контейнеров для раздельного сбора и сортировки смешанных коммунальных отходов по морфологическому составу, с целью снижения образования отходов (согласно п.п 2 п.7. типового перечня мероприятий по ООС);

- использование вскрышных пород для нужд предприятия с целью снижения объемов захоронения вскрыш (п.п 1, п.7 Типового перечня мероприятий по ООС).

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

5.1 Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250

Контроль выбросов осуществляется экологической службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов оформляется в виде таблицы по форме, согласно приложению 11 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха в целом по предприятию осуществляется по 4 загрязняющим веществам. Периодичность отбора 1 раз в квартал.

Для оценки влияния производственных объектов месторождения на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Для сравнительного анализа загрязнения атмосферного воздуха необходимо производить замеры в соответствующих фоновых точках, в которых исключено влияние вредного воздействия от объекта.

Все отобранные пробы должны быть метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Маршрутные посты выбираются в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями ($ПДК_{м.р.}$). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в год на 4 контрольных точках на границе СЗЗ. Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы. В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения. В таблице 5.1.1 приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ. На рисунке 1.7 приведена карта с мониторинговыми точками на границе СЗЗ.

Таблица 5.1.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Точки контроля	Гидро-метеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
1	2	3	4
Точка на границе СЗЗ В1	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз в квартал
Точка на границе СЗЗ В2	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз в квартал
Точка на границе СЗЗ В3	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз в квартал
Точка на границе СЗЗ В4	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %	1 раз в квартал

Основными загрязняющими веществами при проведении работ на период эксплуатации являются пыль неорганическая, углерод, азот диоксид и сера диоксида выделяющиеся при эксплуатации месторождений.

Согласно показаниям «Сборника методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах» Гидрометеоиздат, 1987, 270 с., контролю подлежит источники 1 и 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых $С_М/ПДК_{М.Р}>0,5$ выполняется неравенство: $М/(ПДК×Н)>0,01$ при $Н>10$ м и $М/ПДК>0,1$ при $Н\leq10$ м. ко второй категории относятся более мелкие источники, для которых установлены нормативы ПДВ по

фактическим выделениям вредных веществ и которые могут контролироваться эпизодически. На предприятии ежегодно составляется план-график контроля за выбросами в атмосферу загрязняющих веществ, который утверждается руководством предприятия и согласовывается с органами Госконтроля за охраной атмосферного воздуха.



Рис. 1.7 – Ситуационная карта-схема с мониторинговыми точками отбора проб воздуха на границе СЗЗ

ЭРА v3.0 ТОО "АНТАЛ" Таблица 5.1.2

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

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	Топливозаправщик	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	0,001	2,17161457	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/год	0,364975	792,585026	Аккредитованная лаборатория	0004
0002	Электроснабжение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0,012	851,868167	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0,0158	1121,62642	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/год	0,002	141,978028	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/год	0,004	283,956056	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0,01	709,890139	Аккредитованная лаборатория	0004
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/год	0,00049	34,7846168	Аккредитованная лаборатория	0004
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/год	0,00049	34,7846168	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/год	0,00487	345,716498	Аккредитованная лаборатория	0004
0003	Электроснабжение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0,012	851,868167	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0,0158	1121,62642	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/год	0,002	141,978028	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/год	0,004	283,956056	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода,	1 раз/год	0,01	709,890139	Аккредитованная	0004

ЭРА v3.0 ТОО "АНТАЛ" Таблица 5.1.2

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

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
		Угарный газ) (584)				лаборатория	
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/год	0,00049	34,7846168	Аккредитованная лаборатория	0004
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/год	0,00049	34,7846168	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/год	0,00487	345,716498	Аккредитованная лаборатория	0004
0004	Электроснабжение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0,01288	914,338499	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0,01675	1189,06598	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/год	0,002	141,978028	Аккредитованная лаборатория	0004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/год	0,004	283,956056	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0,01	709,890139	Аккредитованная лаборатория	0004
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/год	0,0005	35,494507	Аккредитованная лаборатория	0004
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/год	0,0005	35,494507	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	1 раз/год	0,005	354,94507	Аккредитованная лаборатория	0004
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/год	0,775		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Склад хранения ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/год	0,586		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/год	0,218		Сторонняя	0001

ЭРА v3.0 ТОО "АНТАЛ" Таблица 5.1.2

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

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
	погрузочные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (494)				организация на договорной основе	
6004	Выемочно-погрузочные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/год	0,0623		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6006	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/год	0,01648		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6007	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/год	0,326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6008	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/год	0,347		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Автотранспортные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/год	0,1562		Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0004 - Инструментальным методом.

ЭРА v3.0 ТОО "АНТАЛ" Таблица 5.1.3

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра		
Номер	Координаты, м			направление ветра, град.	опасная скорость, м/с	концентрация, мг/м3
	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7
1	51081	39361	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	183	0,73	0,0186991
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	144	2,02	0,0115708
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	144	2,02	0,0436613
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	144	2,02	0,2181584
			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)	193	7	0,0398415
2	53887	37047	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	289	3,15	0,0197735
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	289	1,07	0,0214353
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	289	1,07	0,0784949
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	289	1,07	0,3965015
			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)	290	7	0,0346214
3	52085	34999	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7	7	0,0075939
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7	2,46	0,0093281
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7	2,46	0,0357461
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7	2,46	0,1787073
			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)	342	7	0,0085375

ЭРА v3.0 ТОО "АНТАЛ" Таблица 5.1.3

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра		
Номер	Координаты, м			направление ветра, град.	опасная скорость, м/с	концентрация, мг/м3
	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7
4	49668	37108	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	56	1,17	0,0141917
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	81	2,74	0,008467
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	81	2,75	0,0319725
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	81	2,75	0,1597492
			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)	47	7	0,0244943

6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.

НДТ – концепция предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, разработанная и совершенствуемая мировым сообществом с 1970-х годов. Эта концепция основана на внедрении на предприятиях более качественных и экономически эффективных технологий, применимых для конкретной отрасли промышленности, с целью повышения уровня защиты окружающей среды.

К "наилучшим доступным технологиям" относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

По виду намечаемой деятельности проектируемый карьер отнесен к I категории как объекты по добыче и обогащению твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых (пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК).

В соответствии с пунктом 4 статьи 418 ЭК РК для намечаемой деятельности обязательно наличие комплексного экологического разрешения с 1 января 2025 года, с учетом положений пунктов 6 и 7 данной статьи.

Согласно пп 2 п. 1 приложения 3 Экологического Кодекса РК, намечаемый вид деятельности включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «добыча и обогащение руд цветных металлов, производство цветных металлов».

На основании вышесказанного, планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании;
- очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при добычных работах.

Согласно п. 11 статьи 113 ЭК РК, «внедрением наилучшей доступной техники (далее – НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших

доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

В настоящее время в Республике Казахстан нет разработанных справочников по наилучшим доступным техникам. В соответствии с правилами разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.10.2021 г. №775) проводится работа по разработке отраслевых технических справочников по наилучшим доступным технологиям «Химическая промышленность» и «Горнодобывающая и металлургическая промышленность» (Приказ Председателя Технического комитета №110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля 2020 года №1 и №4 «О создании технической рабочей группы по разработке отраслевого технического справочника по наилучшим доступным технологиям»).

Согласно п. 6 статьи 418 ЭК РК «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года». На первом этапе запланирован перевод на наилучшие доступные технологии 50-ти крупнейших предприятий из нефтегазовой, горно-металлургической, химической и электроэнергетической отраслей, на которых приходится 80% загрязнений согласно проекту Постановления Правительства РК «Об утверждении перечня пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям». Проектируемая добыча руды с карьера не входит в данный перечень предприятий.

Таким образом, учитывая вышесказанное, руководствуясь п. 1 статьи 111 и п. 4 статьи 418 ЭК РК, после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, а также утверждения справочников НДТ, оператором объекта будет рассмотрена возможность внедрения НДТ, определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

В связи с отсутствием утвержденного справочника по наилучшим доступным техникам по добыче руд цветных металлов в Республике Казахстан, используется информация официального утвержденного справочника Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии *(Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям: Добыча и обогащение руд цветных металлов ИТС 23–2017).*

Работа любого горно-металлургического предприятия, ведущего обогащение руд сопровождается:

- разрушением почвенного покрова;
- изменением/уничтожением естественных ландшафтов, уничтожением местообитаний;
- запыленностью и загазованностью атмосферы при выполнении погрузочных и транспортных работ;
- физическими воздействиями — шумом и вибрацией при эксплуатации техники и ведении обогатительных работ.

Планируемое применение наилучших технологий и результаты деятельности в области охраны окружающей среды на карьере Дружба:

– пылеподавление проводится на технологических дорогах, на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях, а также при погрузочно-разгрузочных работах с эффективностью 85%;

– с целью снижения пыления при движении спецтранспорта по дорожному полотну – дорожное полотно увлажняется поливочными машинами – эффективность пылеподавления 85%;

– своевременное проведение технического осмотра, чтобы содержать транспортную технику и технологические оборудования в исправном состоянии, что исключает возникновения аварийных ситуаций. Производить постоянные наблюдения за автотранспортом и техникой;

– применены энергосберегающие технологии в т.ч. светодиодные светильники.

Предприятие намерено на участке добычных работ по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208, Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов соответствующих одному из следующих критериев: 1. валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника. 2. Для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 100 Гкал/ч и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Общий выброс загрязняющих веществ при добычных работах и от всех источников загрязнения включая организованные и неорганизованные выбросы составляет **34,749** т/год. Электрическая мощность потребления при добычных работах составляет 0,0783 МВт. Теплоснабжение на карьере не предусматривается.

В связи с этим предприятие не соответствует ни одному из критериев, указанных выше, внедрение автоматизированной системы мониторинга не имеет необходимости.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
2. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 17.03.2021 №63).
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 год.
8. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 "Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах".
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
11. Данные о фоновых концентрациях на сайте https://www.kazhydromet.kz/ru/

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 - Государственная лицензия ТОО «АНТАЛ» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
Приложение 2 - Справка Казгидромет по метеорологическим характеристикам
Приложение 3 - Справка Казгидромет об отсутствии фона
Приложение 4 – Справка Казгидромет об отсутствии НМУ
Приложение 5 – Ответ РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» 11.06.2026 №ЗТ-2026-02482009.
Приложение 6 – Ответ РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № ЗТ-2025-03171673 от 23.09.2025 г.
Приложение 7 – Ответ ГУ «Отдел реального сектора экономики Майского района» №1-11/439 от 19.09.2025 г.
Приложение 8 - Ответ ГКП на ПХВ «Павлодарская областная ветеринарная станция» №1-17/1337 от 22.09.2025 г.
Приложение 9 – Ответ Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области» № ЗТ-2025-03676665 от 24.10.2025 г.
Приложение 10 – Справка ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ»
Приложение 11 - Отчет о результатах геологоразведочных работ
Приложение 12 - Расчет валовых выбросов ЗВ
Приложение 13 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Приложение 14 – Результаты расчета рассеивания
Приложение 15 – Протокол расчета рассеивания
Приложение 16 – Таблица «Нормативы выбросов загрязняющих веществ».

14017824

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года **01714Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33,н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

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 и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
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

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01714Р**

Дата выдачи лицензии **26.11.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33,н.п.50., БИН: 920940000013
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

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 и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
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
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 Естая, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

32-2-03/744

20.10.2025

Исполнительному директору
Проектная компания
ТОО «Антал»
Аманкулову М.Б.

На Ваш запрос от 17.10.2025г. №311/596 сообщаем метеорологические характеристики за 2024г. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к п.Майкаин):

Наименование характеристик	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль),˚С	28,8
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), ˚С	-15,6
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,0
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%, м/с	7
Максимальная скорость ветра, м/с	28
Количество дней с устойчивым снежным покровом, дни	135
Количество осадков за год, мм	408,8
Количество дней с жидкими (дождь) осадками, дни	109

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2024	7	6	6	7	10	33	18	13	6

Директор **Г.В. Шпак**

https://seddoc.kazhydromet.kz/4PYS7n

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. Рахметова А.
тел. 327182

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

17.10.2025

1. Город –
2. Адрес – **Павлодарская область, Баянаульский район, Бирликский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Антал\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «Druzhba Mining»**
6. Разрабатываемый проект – **План горных работ на месторождении Дружба в Павлодарской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, Баянаульский район, Бирликский сельский округ 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

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

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, г. Павлодар, улица Естая, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

32-2-03/743

20.10.2025

Исполнительному директору
ТОО «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.

На Ваше обращение № 311/595 от 17.10.2025г. сообщаем.

Согласно РД «Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядке опубликования и предоставления заинтересованным лицам» на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243, **прогноз возникновения НМУ (далее-неблагоприятные метеорологические условия) публикуется в ежедневном бюллетене состояния воздушного бассейна, размещаемом на сайте www.kazhydromet.kz в разделе «Неблагоприятные метеорологические условия». Бюллетень доступен для скачивания в электронном формате. При наличии условий для выпуска предупреждения НМУ со степенью данный документ также размещается на официальном сайте РГП «Казгидромет» в разделе «Штормовые предупреждения».**

Ранее прогнозы НМУ по Павлодарской области (по г. Павлодар, г. Екибастуз, г. Аксу) составлялись по синоптической ситуации. С 01 июля 2021 года прогнозирование НМУ осуществляется расчетным методом, в котором для достоверной оценки состояния воздушной среды количество стационарных пунктов в населенном пункте должно быть не менее трех. Об этом же сказано в РД «Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядке опубликования и предоставления заинтересованным лицам» (глава 1, пункт 4): **прогнозы НМУ составляются для городских и иных населенных пунктов, в которых действует не менее трех пунктов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы.**

В Баянаульском районе Павлодарской области нет постов наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ. Соответственно неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) не прогнозируются.

Директор **Г. Шпак**

https://seddoc.kazhydromet.kz/QoSa3i

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. Рахметова А.
Анохина И.А.
тел. 8-7182-327182

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Ертіс бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ., Лұқпан Өтепбаев көшесі 4

Республиканское государственное учреждение «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, г.Семей, улица Лукпана Утепбаева 4

11.06.2026 №ЗТ-2026-02482009

Товарищество с ограниченной ответственностью "Druzhba Mining"

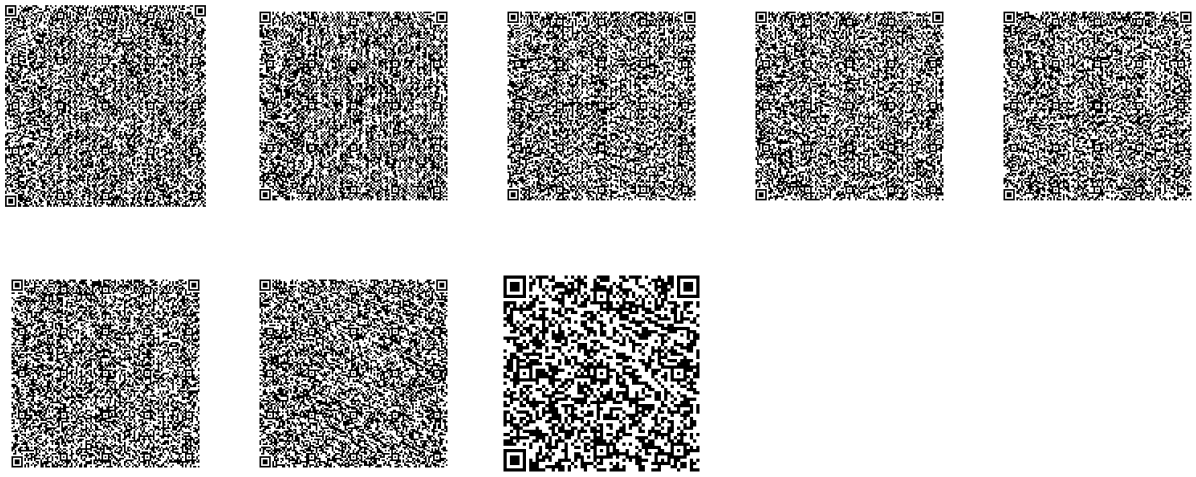
На №ЗТ-2026-02482009 от 10 июня 2026 года

Рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2026-02482009 от 11.06.2026 года касательно предоставления информации относительно водоохранных зон, полос и водных объектов РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по, охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат угловых точек поверхностные водные объекты не имеются. В случае несогласия с данным решением Вы согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

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 **ЖӘДІГЕР ҰЛЫ МЕДЕТ**



Исполнитель

ХЯЗАРХАН МАҚСҰТ

тел.: 7182322201

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 министрлігінің Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің"Павлодар облыстық орман шаруашылығы ж" не жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы"РММ"

Қазақстан Республикасы 010000,
Павлодар облысы, Ворушина 92

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

Республика Казахстан 010000,
Павлодарская область, Ворушина 92

23.09.2025 №ЗТ-2025-03171673

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Druzhba Mining"

На №ЗТ-2025-03171673 от 12 сентября 2025 года

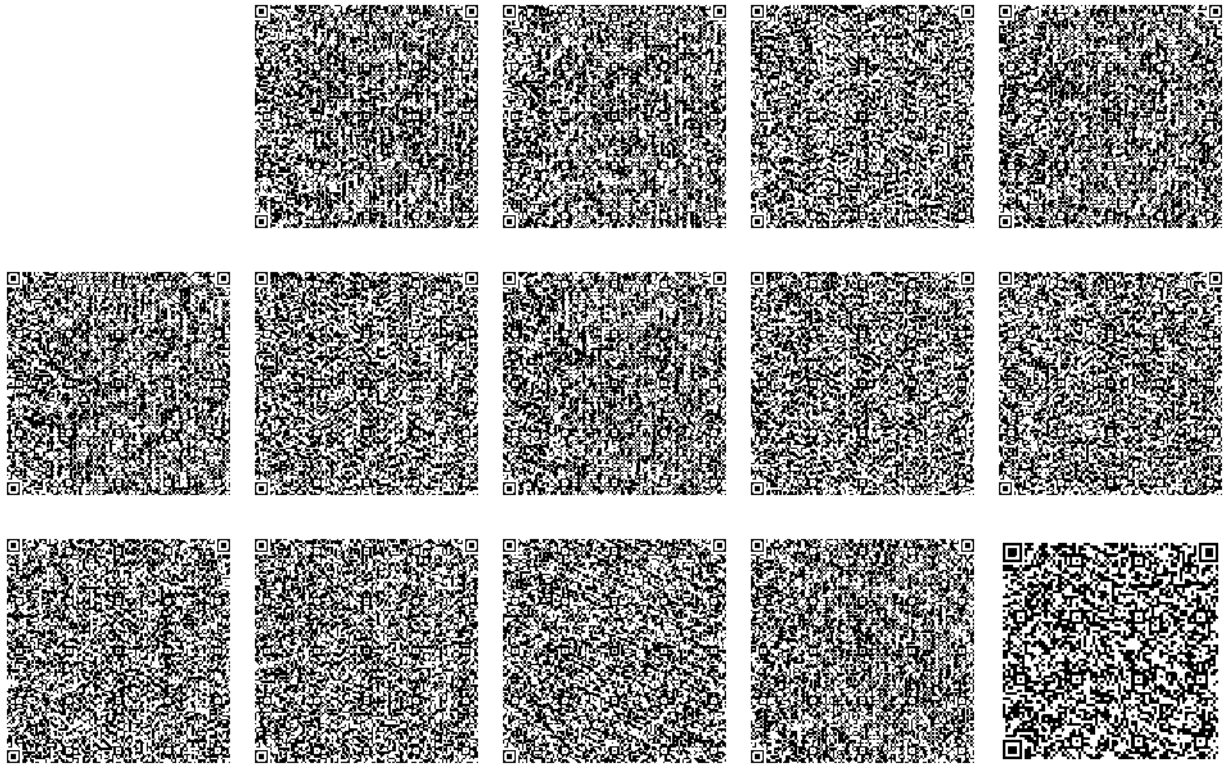
РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев заявление ТОО «Druzhba Mining» сообщает следующее. Координаты проектируемых работ не входят на земли особо охраняемых природных территорий (далее-ООПТ) и государственного лесного фонда (далее-ГЛФ), а также в радиусе 10 км от проектируемого участка отсутствуют ООПТ и земли ГЛФ. Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке не имеется. Деятельность планируется на территории охотничьего хозяйства «Майское» расположенного на землях Майского района Павлодарской области, на территории которой согласно биологического обоснования обитают дикие животные: волки, зайцы, лисицы, корсаки, барсуки, сурки, степные хори, утки, гуси, лысухи, перепела, куропатки, кулики. Также имеется наличие видов животных, занесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года такие как лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной, орел могильник. Также на указанных землях имеются места скопления и пути миграции диких копытных животных – Сайгаков. В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводству 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

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.

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 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 МЭиПР РК) или суд.

руководитель АБДРАЗАХОВ ИСАТАЙ УМИРЗАХОВИЧ



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.

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
«МАЙ АУДАНЫНЫҢ
ЭКОНОМИКАНЫҢ
НАҚТЫ СЕКТОРЫ БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ
2025 ж. «19» 09
№ 1-11/439

Директору
ТОО "Druzhba Mining"
Ивахову И.К.
Акмолинская область,
ул./пр.Шарбакколь дом/корпус 6/7
сот: 8 707 802 74 78

На Ваше обращение №ЗТ-2025-03172048 от 15 сентября 2025 года касательно предоставление акта на наличие /отсутствие зеленых насаждений, сообщаю следующее:

ГУ «Отдел реального сектора экономики Майского района» направляет акт обследования зеленых насаждений по рабочему проекту:

- «План горных работ на месторождении «Дружба» в Павлодарской области РК;

Согласно статье 91 АППК РК, Вы имеете право обжаловать действие (бездействие) должных лиц либо решение, принятое по обращению.

Приложение: акт обследования зеленых насаждений.

И.о.руководителя отдела **Кисанов К.М.**

Мусина М.
871838-92065

Акт
обследования зеленых насаждений

19.09.2025 г

Мы, нижеподписавшиеся, и.о. руководителя ГУ «Отдела реального сектора экономики Майского района» Кисанова К.М., главный специалист отдела – Мусина М.М.

Произвели обследование зеленых насаждений по рабочему проекту:

«План горных работ на месторождении «Дружба» в Павлодарской области РК».

Установили следующее, что в результате выездного обследования земельного участка по указанному объекту установлено, что под пятно застройки подпадающие зеленые насаждения отсутствуют.

Настоящий акт составлен в 2-х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

И.о. руководителя ОРСЭ Майского района **К.Кисанов**

Главный специалист ОРСЭ Майского района **М.Мусина**

Павлодар облысы
ветеринария басқармасының
«ПАВЛОДАР ОБЛЫСТЫҚ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СТАНЦИЯСЫ»
Шаруашылық жүргізу құқығындағы
мемлекеттік коммуналдық
кәсіпорыны

Государственное коммунальное
предприятие
на праве хозяйственного ведения
«ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СТАНЦИЯ»
управления ветеринарии
Павлодарской области

140000, Павлодар қ. Олжабай батыр к., 22 құрылысы
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

140000, г. Павлодар, ул. Олжабай батыра, строение 22.
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

Исх. № 1-17/ 1337
«22» сентября 2025 г

Руководителю
Управления ветеринарии
Павлодарской области
Тлеубаеву А.А.

На Ваше письмо от 16.09.2025г. №2-05/1382 по обращению ТОО «Druzhba Mining» сообщаем следующее:

На основании предоставленных географических координат 51°27′47.6354″ 76°26′59.9998″, 51°29′00.0000″ 76°27′00.0000″, 51°29′00.0057″ 76°28′49.2095″, 51°27′47.6915″ 76°28′49.1613″ на территории рабочего проекта «План горных работ на месторождении «Дружба в Павлодарской области РК»» и в радиусе 1000 метров скотомогильные и сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Заместитель руководителя **Елемес С.А.**

1401.14 Павлодар облысының ветеринария басқармасы ММ-нің қызметкерлерінің ЭЦҚ-сы

Исп. Бондарев Д.М.
39-36-07

Павлодар облысы
ветеринария басқармасының
«ПАВЛОДАР ОБЛЫСТЫҚ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СТАНЦИЯСЫ»
Шаруашылық жүргізу құқығындағы
мемлекеттік коммуналдық
кәсіпорыны

Государственное коммунальное
предприятие
на праве хозяйственного ведения
«ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СТАНЦИЯ»
управления ветеринарии
Павлодарской области

140000, Павлодар қ., Олжабай батыр к., 22 құрылысы
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

140000, г. Павлодар, ул. Олжабай батыра, строение 22.
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

Шығыс. № _1-17/1337
«22» _қыркүйек_2025 ж.

Павлодар облысының
ветеринария басқармасы
басшысы
А. Тілеубаевқа

Сіздің 16.09.2025 ж. №2-05/1382 хатыңызға сәйкес «Druzhba Mining» ЖШС-нің өтініші бойынша келесіні хабарлаймыз:

Берілген географиялық координаттарға (51°27′47.6354″ 76°26′59.9998″, 51°29′00.0000″ 76°27′00.0000″, 51°29′00.0057″ 76°28′49.2095″, 51°27′47.6915″ 76°28′49.1613″) сәйкес, «Павлодар облысы ҚР аумағындағы «Дружба» кен орнында тау-кен жұмыстарын жүргізу жоспары» жұмыс жобасының аумағында және 1000 метр радиуста мал көметін орындар мен сібір жарасы көмінділері жоқ.

Басшының орынбасары **С.А. Елемес**

1401.14 Павлодар облысының ветеринария басқармасы ММҚА Бекахметов М. Ж.

Орын. Бондарев Д.М.
39-36-07

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалы

Қазақстан Республикасы 010000, Павлодар қ., Жеңіс Алаңы 17

Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области

Республика Казахстан 010000, г.Павлодар, Площадь Победы 17

24.10.2025 №ЗТ-2025-03676665

Товарищество с ограниченной ответственностью "Druzhba Mining"

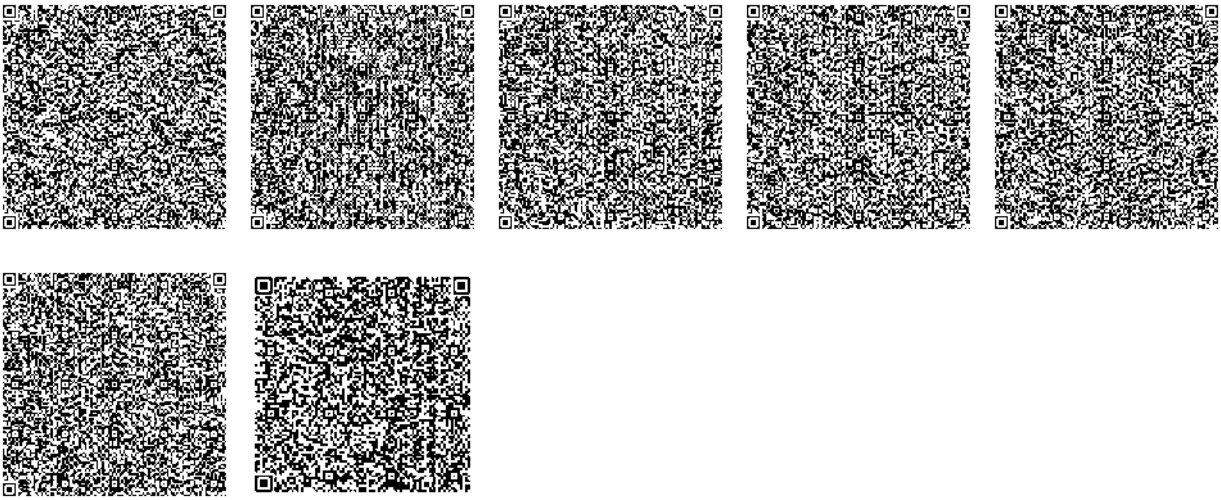
На №ЗТ-2025-03676665 от 20 октября 2025 года

Филиал НАО ГК «Правительство для граждан» по Павлодарской области сообщает, что на имя Товарищество с ограниченной ответственностью "Druzhba Mining" изготовлены схема со списком землепользователей, направляем вам информацию о готовности документов. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с настоящим ответом Вы вправе обжаловать его в установленном законом 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.

Заместитель директора филиала **КАЙДАРОВ АЛТАЙ КАДЫЛБЕКОВИЧ**



Исполнитель

БУКПЕНОВ НУРЖАН ТОЛЕГЕНОВИЧ

тел.: 7762077694

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.

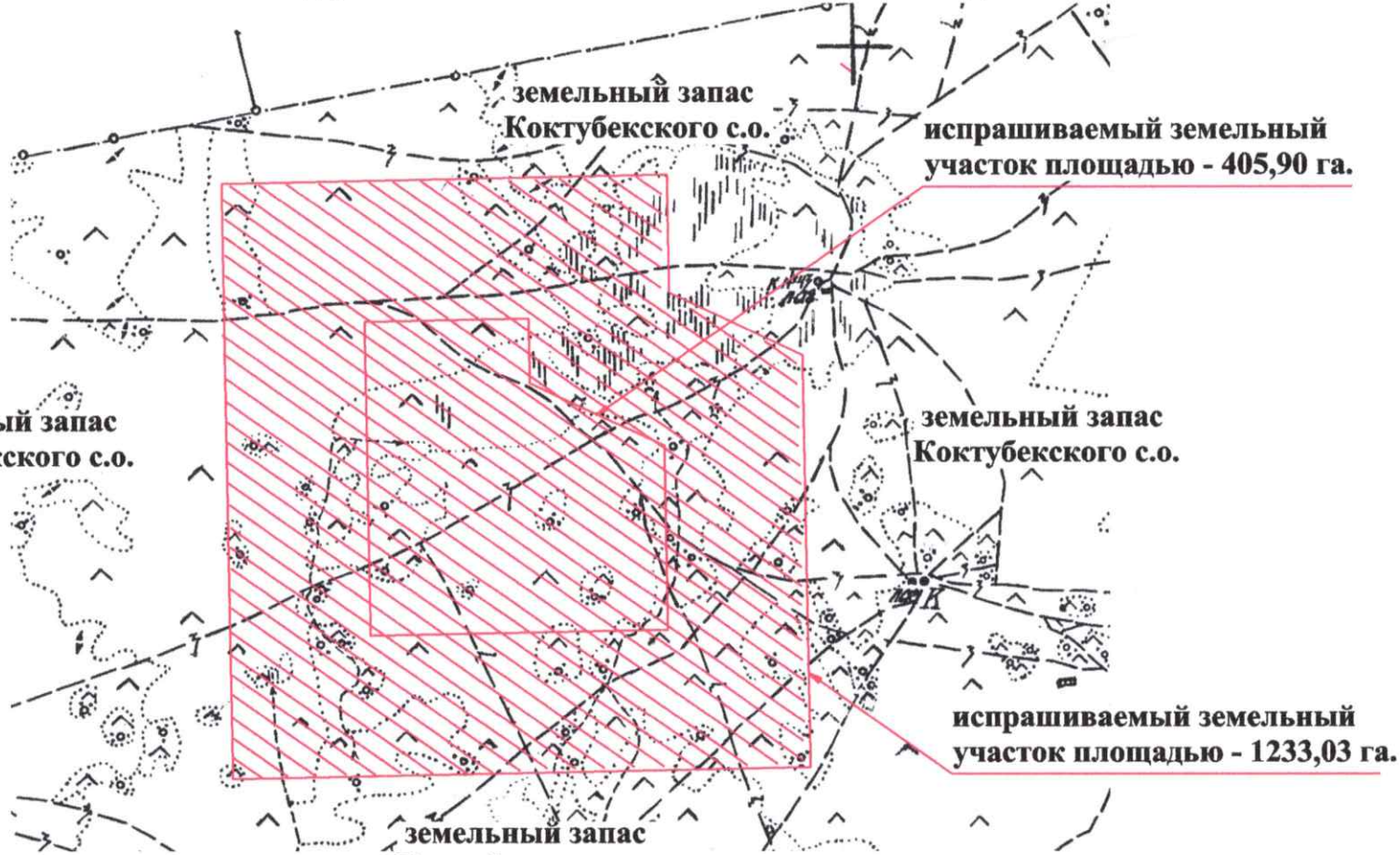
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Павлодарской области

Масштаб 1:50 000

СХЕМА (план-фрагмент)
расположения испрашиваемого земельного участка ТОО "Druzhba Mining", на территории Коктубекского сельского округа, Майского района, Павлодарской области по состоянию на 24.10.2025 года.



Условные обозначения

- испрашиваемый земельный участок
- оформленные земельные участки
- ① порядковый номер

Испрашиваемый земельный участок земельным отношениям не оформлен, по угодиям является естественными пастбищами.

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

Руководитель отдела РиЗК Павлодарского района Н.Т.Букпенов

Исполнитель: гл.спец - землеустроитель Н.И.Тиштуганов

Приложение 9

«ҚАЗГЕОАҚПАРАТ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ
АҚПАРАТ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

QAZGEOAQPARAT

ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
«КАЗГЕОИНФОРМ»

010000, Нұр-Сұлтан қ. Ә. Мәмбетова көшесі 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

№ 26-14-03/105
от 01.02.2021г.

Генеральному директору
ТОО «Precious Stones Group»
Киятову А.Э.
г.Нур-Султан, р-н Есиль,
пр-т Кабанбай батыра, д.34/1, оф.65
тел:+7 7172 434 532

На исх. письмо № 178 от 11.01.2021 г.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее.

Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах угловых координат:

№	координаты		№	координаты	
	с.ш	в.д		с.ш	в.д
1	51°29′00″	76°27′00″	5	51°26′00″	76°42′00″
2	51°29′00″	76°36′00″	6	51°26′00″	76°30′00″
3	51°28′00″	76°36′00″	7	51°27′00″	76°30′00″
4	51°28′00″	76°42′00″	8	51°27′00″	76°27′00″

расположенного в районе Май Павлодарской области, **состояших на государственном балансе отсутствуют.**

Генеральный директор
ТОО РЦГИ «Казгеоинформ» **Ж. Карибаев**

Исп. Шотанова М.Е.
Тел 57-93-45

000148

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ
Республиканское государственное учреждение «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии «Центрказнедра»

Универсальная десятичная
Классификация_____
Государственный
Регистрационный №____
Инвентарный №_____

Гриф ограничения доступа
к документу – не секретно
Экземпляр_____

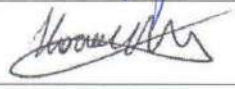
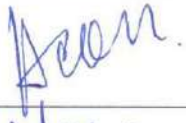
Утверждаю
Директор ТОО «DruzhbaMining»
Ивахов И.К.
10.11.2025г.

ОТЧЕТ
О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕОЛОГОРАВЕДОЧНЫХ РАБОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И ЗАПАСОВ ТИТАН-ЦИРКОНИЕВЫХ ПЕСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДРУЖБА (ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ БЛОКА А), ПО СОСТОЯНИЮ НА 01.12.2025г. В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ KAZRC

ПРИЗНАННЫЙ ЧЛЕН CIG **_____АБУЛТАЕВ М, К,**
СЕРТИФИКАТ №0096

г.АСТАНА

Список исполнителей

№	Фамилия	Должность	Подпись
1	Абултаев М.К.	Геолог, признанный член CIG серитфикат0096/2025	
2	Насыров Р.А.	Геолог, член ПОНЭН МР 00261/2025	
3	Асанбаева У.Т.	Геолог, действительный член ПОНЭН FP 0057/2025	
4	Малярчук В.П.	Гл.геолог ТОО «DruzhbaMining»	

1.2 Техническое задание

Утверждаю:
Директор ТОО «Druzhba Mining»
_____И.К. Ивахов
_____20.02.2025г.
Согласовано:
Компетентное лицо
_____М.К.Абултаев
_____20.02.2025г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

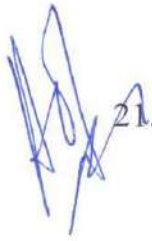
на разработку отчета «Оценка минеральных ресурсов и минеральных запасов титано-циркониевых песков месторождения Дружба (Запад блока А) по состоянию на 01.12.2025г. в соответствии с кодексом KAZRC»

Заказчик	ТОО « Druzhba Mining ».
Исполнитель	Компетентное лицо: Абултаев М.К.
Технические контакты Заказчика: Исполнителя:	Республика Казахстан г. Астана ул.Айнаколь 62/1 кв 325 8701 538 1625.
Раздел	**Описание**
1. Наименование работ (услуг)	Разработка Отчета «Оценка минеральных ресурсов и запасов титано-циркониевых песков месторождения Дружба (Запад блока А) по состоянию на 01.12.2025г. в соответствии с кодексом KAZRC.».
2. Место выполнения работ	1. Офис Исполнителя (камеральные работы). 2. Участок месторождения–для посещения.
3. Расположениеобъекта, Лицензия	Участокместорождение Дружба. 1Павлодарская область РК, лицензия на разведку ТПИ №401-EL от 22ноября 2019года
4. Основныетребования	
4.1 Цели работ, методы решения, виды и объемы работ	**Цели работ:** **Основная цель** – Оценка минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения по состоянию на 01.12.2025г. в соответствии с требованиями кодексаKAZRC. Заказчик намеревается использовать результаты работ в целях *регистрации минеральных ресурсов и минеральных запасов в государственном балансе и получения финансирования*

Согласие

Я согласен с представлениями Отчета Компании

ТОО «Druzhba Mining»

Абултаев М.К.  21.10.2025год

CIG
Общественного объединения
«Сообщество Независимых
Специалистов о Земле

№0096
Регистрационный номер
члена

АКТ

отбора технологической пробы №1

из титан-циркониевых песков месторождения Дружба

(западная часть блока А)

Мы, нижеподписавшиеся, Гл. геолог Котляров С.И. и геолог Малярчук В.П. составили акт о нижеследующем:

1. В период 5-17 апреля 2025года произведен отбор лабораторной технологической пробы №1 для оценки технологических свойств титан-циркониевых песков месторождения Дружба западной части блока А
2. Проба отобрана на основании утвержденного плана разведки
3. Фактическая масса пробы 4432,1 кг
4. Технологическая проба характеризует титан-циркониевых песков месторождения Дружба западной части блока А
5. В пробу поступил рудный титан-циркониевый песок
6. Основные элементы, содержащиеся в рудном песке-циркон, рутил, лейкоксен, ильменит
7. Проба представляет собой мелкозернистый рудный песок, упакованый в 6 (шесть) биг-бегов
8. Проба представительна для западной части блока А месторождения Дружба, так как укомплектована из дубликатов керновых проб на всей площади разведки всего 535 дубликатов
9. Проба не радиоактивна, не токсична, не огнеопасна, не взрывоопасна

Гл. геолог Малярчук В.П.

Геолог Лебедев А.

Общество с ограниченной ответственностью «Druzhba Resources»

г.Астана ул.Алихана Бокейханова 38/30

ИИК KZ98998MTБ00011435667

БИН 210440005484

Паспорт пробы№1

Изготовитель: Месторождение титан-циркониевых песков Дружба в Павлодарской области Республика Казахстан

Наименование продукции: Рудный песок после первичной пробоподготовки

Генетический тип: Прибрежно-морская россыпь

Технологическая проба №1 отобрана по дубликатам керна месторождения Дружба и доставлена в Екатеринбург на площадку ОАО «УралМеханобр»

Технологическая проба №1 сформирована из дубликатов керна месторождения Дружба после первичной пробоподготовки. В пробу отобран материал крупностью до 5мм.

Общий вес пробы 4431,7кг. Проба упакована в 6 (шесть) биг бегов

Средний вес одного биг бега 740кг

Расчетный состав пробы

Компонент	Ильменит	Рутил	Лейкоксен	Циркон	TiO_2	ZrO_2
Содержание кг/т и %	7,7	4,7	3,7	7,3	1,27	0,47

Проба отобрана 25 марта 2025года бригадой рабочих под руководством Малярчик В.П.

Технический директор Ницевич О.А.

8.ТЕХНИЧЕСКИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ) ИССЛЕДОВАНИЯ

На стадии доразведки НИИ «Уралмеханобр» провело исследования на обогатимость титано-циркониевых песков.

8.1 Гидрогеологические исследования

Условия формирования подземных вод на лицензионной территории различные. В одном случае они формируются в трещиноватой разрушенной и тектонически осложненной зоне скальных пород, в другом в – в горизонтах песков (с гравием и галькой), алевритов и других песчанистых разновидностях.

Анализирую условия формирования подземных вод, развитых на лицензионной территории стратиграфических комплексах а таже с учетом исторических данных, выделяются следующие водоносные комплексы и горизонты.

1. Подземные воды спорадического распространения в породах аральской свиты/N_1^2/

Отложения аральской свиты представлены в основном, серовато-зелеными глинами, с редкими маломощными прослоями и линзами , водовмещающих тонко и среднезернистых песков мощностью 0,8 до 4,0м

Эти воды вследствии их спорадического распространения по всей территории , практического значения не имеют

2. Водоносный горизонт в озерно-аллювиальных отложениях чаграйской свиты верхнего олигоцена /Pg_3^{cqr}/

Водообильность чаграйского водоносного горизонта довольно пестрая и, изменяется от 0,3л/с до 1,45л/с. Средний дебит равен 0,55л/с.

По качеству подземных воды чаграйской свиты, главным образом, пресные и слабо солоноватые, минерализация колеблется в пределах от 1г/л до 3г/л

3. Водоносный горизонт в аллювиально-озерных отложениях чиликтинской свиты среднего олигоцена /Pg_3^{cb}/

Водовмещающие породы чиликтинской свиты представлены мелко и среднезернистыми песками мощностью от 0,8 до 8,9м и нередко глинистые, иногда с примесью гравия. По качеству подземные воды чиликтинской свиты, главным образом пресные и слабо солоноватые, минерализация не превышает 1г/л

АО «Павлодаргидрогеология» проводила поиски воды в районе блока А и Восточный в период март-июль 2022года. Было запроектировано и пробурено 28скважин. По 8 скважинам составлены паспорта. Скважины 50-22,51-22 попадают в северную часть участка блока А.

Гидрогеологическая скважина 50-22
станок БА-15М пробурена 17-19.05.2022г
Координаты 51 27 37,4 с.ш.
76 32 18,5 в.д.

Глубина 55,0 метров. До 4,0м песок разнозернистый, до 4,5м аргиллит разрушенный, до 55,0м аргиллит темно-серый, кремнистый в интервале 15-50м обводненный.

Диаметр 190-132мм
Дебит 1л/с
Динамический уровень 16,9м
Понижение 7,9м
Откачка 20мая 7 часов
Гидрогеологическая скважина 51-22
станок БА-15М пробурена 21-23.05.2022г
Координаты 51 28 55,1 с.ш.
76 31 8,1 в.д.

Глубина 50,0 метров. До 10,0м щебень мелкий с глиной, до 50м порфириты синевато-серые выветрелые, в интервале 13-48м обводненные

Диаметр 190-132мм
Дебит 1,5 л/с
Динамический уровень 18,0 м
Понижение 7,0м
Откачка 24 мая 7 часов

На данный момент АО «Павлодаргидрогеология» проводит активную разведку подземных вод как на лицензионной территории так и за ее пределами.

8.2 Инженерно-геологические исследования

Инженерно-геологические исследования проводились ТОО«KazMap». Пробурено 5 скважин. Бурение скважин осуществлялось буровым станком УГБ - I ВС ударно-канатным способом с обсадкой скважин трубами.

По генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

- эолово-делювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного возраста (супесь с песком);
- отложения второй надпойменной террасы р. Иртыш (песок разнозернистый);
- отложения щебенисто-дресвянистые;
-скальные грунты.

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 Первый инженерно-геологический элемент представлен супесью пылеватой твердой с включением песка и гальки.

ИГЭ-2. Песок разнозернистый с включением гравия, в скважине 3,4 насыщенный водой. По коэффициенту пористости песок средней плотности.

ИГЭ-3. Суглинок пылеватый (с прослойками песка мощностью 5-20см) тяжелый мягкопластичной консистенции ненабухающий (относительная деформация набухания без нагрузки 1,15%), насыщенные водой (коэффициент водонасыщения 1,03), светло-коричневого цвета.

Под действием внешних нагрузок грунты при природной влажности сильносжимаемые, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см2 составляет 66,60-79,25мм/м.

Условное расчетное сопротивление для предварительного определения размеров фундаментов по данным СП РК 5.01-102-2013 (приложение Б) 164 кПа (1,64 кгс/см2).

ИГЭ-4. Щебенисто-дресвянисто-песчанистые с суглинистым заполнителем (6-50%). Распределение суглинка по слою инженерно-геологического элемента не равномерное как по площади так и по глубине. Щебенисто-дресвянистые грунты выветрелые, малой степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,14), слабоводопроницаемые (коэффициент фильтрации 0,055096м/сут.).

Условное расчетное сопротивление для предварительного определения размеров фундаментов по данным СП РК 5.01-102-2013 (приложение Б) 500кПа (5,0кгс/см2).

ИГЭ-5. Скальный грунт: Грунты слабовыветрелые, прочные, плотные. Малой степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,05).

Условное расчетное сопротивление для предварительного определения размеров фундаментов по данным СП РК 5.01-102-2013 (приложение Б) ›600кПа (6,0 кгс/см2).

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-11, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марки W4,) слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе (бетоны марки W6, W8) неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов к железобетонным конструкциям от неагрессивной до среднеагрессивной (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1, 4, 6).

Степень агрессивного воздействия грунтов к алюминиевой оболочке кабеля высокая, к свинцовой оболочке кабеля в основном высокая.

Водородный показатель (pH) составляет 8,3-9,0 единиц. Содержание в грунте: хлор-ионов составляет от 0,009-0,015% (ГОСТ 9.602-16, таблицы 1, 2, 4).

Таблица 8.1

Физико-механические свойства грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам

№ ИГЭ	Наименование грунта	Гранулометрический состав, % по фракциям, мм				Естественная влажность, %	Плотность, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Пластичность, %			Степень влажности	Консистенция	Модуль деформации при природной влажности, мПа, (кгс/см2) при P=3кгс/см²	Сцепление при природной влажности, кПа, (кгс/см²)	Угол внутреннего трения при природной влажности, градус
		Галечниковая >10	Гравийная 2-10	Песчаная 0,05-2	Пылевато-глинистая 0,05							Предел текучести	Предел раскатывания	Число пластичности					
1	Супесь Т		0,9	46,6	52,8	15,49	1,96	1,70	2,72	37,5	0,607	25,81	20,22	5,59	0,70	-0,82	4,3(43)	14(0,14)	28
2	Песок средний		3,9	80,75	15,36	20,23	1,96	1,63	2,67	38,9	0,638				0,84		15(150)	2(0,02)	31
3	Суглинок тяжелый МП					28,37	2,00	1,56	2,71	42,53	0,741	33,31	18,86	14,45	1,04	0,66	3,4(34)	18(0,18)	10
4	Щебенисто-древянистый грунт	37,19	19,89	17,98	24,93	4,32	1,58	1,51	2,71	44,06	0,788				0,15		25(250)		
																	Прочность на сжатие σ $1*10^5$ Па	Модуль Юнга $1*10^5$ Па	Коэф. Пуассона
5	Скальный грунт					0,1	2,60	2,59	2,69	3,60	0,038				0,05		104	394	0,21

Примечание:

1. Модуль деформации, сцепление, угол внутреннего трения грунтов дан при естественной влажности при нагрузке 3кгс/см²;
2. Консистенция: Т-твердая; ПТ-полутвердая; ТП-тугопластичная; МП-мягкопластичная; П- пластичная, ТКП-текучепластичная, ТК-текучая.

Таблица 8.2

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам

№ ИГЭ	Наименование слоя грунтов	Плотность, кН/м³ (гс/см³)			Удельное сцепление, кПа (кгс/см²)			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа (кгс/см²); p=3кгс/см²		Условное расчетное сопротивление, кПа (кгс/см²)
		$\rho^н$	ρ''	ρ'	$c^н$	c''	c'	$\varphi^н$	φ''	φ'			
1	Супесь Т	19,6 (1,96)	19,2 (1,92)	18,7 (1,87)	14(0,14)	12(0,12)	9(0,09)	28	26	24	4,3(43)		
2	Песок средний	19,6 (1,96)	19,2 (1,92)	18,7 (1,87)	2(0,02)	1,5(0,015)	1(0,01)	31	29	27	15(150)		300(3,00)
3	Суглинок тяжелый МП	19,9(1,99)	19,4(1,94)	19,0(1,90)	18(0,18)	15(0,15)	12(0,12)	10	9	8	3,4(34)		164(1,64)
4	Щебенисто-дресвянистый грунт	15,8(1,58)	15,4(1,54)	15,0(1,50)							25(250)		500(5,0)
										Коэф. Пуассона	Прочность на сжатие σ, 1*10⁶ Па	Модуль Юнга 1*10⁶ Па	
5	Скальный грунт	26,0(2,60)	25,4(2,54)	24,7(2,47)						0,21	104	394	>600(6,0)

Примечание:

1. Консистенция: Т-твердая; ПТ-полутвердая; ТП-тугопластичная; МП-мягкопластичная; П- пластичная, ТКП-текучепластичная; ТК-текучая
2. Условное расчетное сопротивление дано по СП РК 5.01-102-2013 (приложение Б);
3. $\rho^н$, $c^н$, $\varphi^н$ - нормативные значения характеристик;
4. ρ'', c'', φ'' - расчетные значения характеристик по деформации при $\alpha = 0,85$;
5. ρ', c', φ' - расчетные значения характеристик по несущей способности при $\alpha = 0,95$;
6. α - коэффициент доверительной вероятности.

Таблица 8.3

Сводная таблица физико - механических свойств грунтов

№ п/п	№ скважины	Глубина отбора пробы, м	Гранулометрический состав, %; Размеры фракций, в мм								Природная влажность, %	Плотность, г/см³ ГОСТ25100-2011			Пористость, %	Коэффициент пористости	Пластичность, %			Степень влажности	Показатель текучести (консистенции)	Набухание	Коэффициент фильтрации	Удельное сопротивление (инженерно-геологическое)
			Гравийная			Песчаная				Пылевато-глинистая		Грунта (объемный вес)	Сухого грунта (объемный вес скелета)	Частиц грунта (плотность)			Предел текучести	Предел раскатывания	Число пластичности					
			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	<0,10														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ИГЭ-2																								
1	1	0.5			1.00	1.00	4.00	14.00	24.00	61.00	17.13	1.88	1.60	2.72	41.4	0.718	22.80	14.20	8.60	0.65	0.13	1.83		0.5	6.0 тыс.
2	4	1.0			1.20	2.00	4.60	15.40	23.70	53.10	18.56	2.07	1.75	2.72	35.8	0.558	25.36	20.75	4.61	0.90	-0.48				
3	4	1.5			0.00	1.40	4.80	20.60	20.00	31.70	16.13	1.80	1.60	2.72	41.1	0.699	22.00	22.39	5.01	0.63	-1.11	1.88		0.4	4,2 тысячи кпа.
4	4	1.5									10.12	2.06	1.87	2.73	31.5	0.459	27.5в	21,35	6.19	0.60	-1.91				
Кол-во значений					6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
Среднее					0.8	1.6	3.9	17.1	23.0	52.8	15.40	1.96	1.70	2.72	37.5	0.607	25.81	20.22	5.58	0.70	-0.82	1.85		0.5	4,6 тысячи кпа.
ИГЭ-3																								
5	2	1.0			3.13	6.47	13.67	34.24	24.47	17.00	18.12	1.93	1.67	2.68	37.1	0.606				0.88				11 тысяч
6	3	6.0			5.27	8.24	14.37	34.27	23.14	10.71	20.12	1.97	1.64	2.67	38.6	0.628				0.86				
7	3	8.0			5.27	6.71	12.22	36.37	22.17	12.36	14.71	1.98	1.59	2.66	40.3	0.675				0.87				
8	3	9.0									11.78	1.98	1.80	2.67	39.1	0.642				0.91				
9	4	5.0									19.44	1.95	1.63	2.69	39.3	0.648				0.91			0.8	10 тысяч
Кол-во значений					3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5				5			1	3
Среднее					3.80	7.14	14.75	35.26	23.59	13.36	20.23	1.95	1.63	2.67	38.9	0.626				0.84			0.8	10 тысяч
ИГЭ-4																								
10	3	8.5		0.21	1.34	2.87	4.01	7.74	9.69	73.07	28.73	1.90	1.52	2.72	44.0	0.780	33.50	17.93	15.32	0.99	0.69	2.60			21,3 тысяча
11	3	10.0									28.70	1.90	1.52	2.72	44.0	0.787	33.61	17.72	15.89	0.98	0.68				
12	4	5.5									27.06	2.02	1.58	2.71	41.8	0.737	32.95	19.41	13.53	1.08	0.65	0.30		0.000095	20,1 тысяч
13	4	5.8									27.45	2.03	1.59	2.71	41.2	0.701	33.35	19.67	13.69	1.08	0.57				
14	4	6.0									29.00	2.04	1.58	2.71	41.6	0.714	33.15	19.54	13.61	1.10	0.70				
Кол-во значений											5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	
Среднее											28.27	2.00	1.56	2.71	42.53	0.741	33.21	18.86	14.45	1.04	0.66	1.15	0.000095	
ИГЭ-5																								
15	1	1.0	78.27	1.90	4.33	1.80	2.030	3.84	1.32	6.20	2.00	1.74	1.70	2.65	43.2	0.708				0.09			0.8	32,8 тысяч
16	1	1.5									2.58	1.54	1.50	2.65	43.4	0.762				0.09				
17	1	2.0									5.70	1.603	1.52	2.77	45.2	0.819				0.19				
18	1	3.0									8.33	1.630	1.54	2.78	44.0	0.787				0.22				
Кол-во значений			1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4				4			1	1
Среднее			78.27	1.90	4.33	1.80	2.03	3.84	1.32	6.20	4.32	1.58	1.51	2.71	44.00	0.788				0.15			0.8	32,8 тысяч

№ п/п	№ скважины	Глубина отбора пробы, м	Гранулометрический состав, %, Размеры фракций, в мм								Природная влажность, %	Плотность, г/см³			Пористость, %	Коэффициент пористости	Пластичность, %			Степень влажности	Консистенция	Прочность на сжатие, 1*10⁶ Па	Модуль Юнга, 1*10⁸ Па	Коэф-т Пуассона	Коэф-т крепости
			Гравийная			Песчанная				Пылевато - глинистая		Грунта (объемный вес)	Сухого грунта (Объемный вес скелета)	Частиц грунта (удельный вес)			Предел текучести	Предел раскатывания	Число пластичности						
			>10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	<0,10															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27
ИГЭ-6																									
19	1	4.5									0.16	2.59	2.59	2.65	2.4	0.025				0.17		99	391	0.22	13
20	2	5.0									0.08	2.59	2.59	2.69	3.8	0.039				0.05		105	395	0.22	13
21	4	6.5									0.04	2.60	2.60	2.71	4.1	0.043				0.03		103	392	0.20	13
22	4	7.0									0.02	2.61	2.61	2.71	3.7	0.039				0.01		107	394	0.19	12
Кол-во значений											4	4	4	4	4	4				4		4	4	4	4
Среднее											0.08	2.60	2.60	2.69	3.5	0.036				0.07		104	393	0.21	12.75

Составил: Цой Н

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ КАРЬЕРА

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производись на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

2) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

3) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

4) Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

2026 год
Снятие ПРС – источник №6001

Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ.
Общий объем снятия ПРС – 574588 м^3. (1 062 987,8 тонн)
Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера.
Производительность бульдозера на снятии ПРС – 905 т/час.
Время работы – 1175 ч/год.
Погрузка ПРС в автосамосвалы предусмотрена экскаватором с производительностью 605 т/час.
Время работы – 1757 ч/год.

Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, работа бульдозера на снятии ПРС
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (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 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1062987.8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1062987.8 · (1-0.85) = 3.83**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 3.83 = 3.83**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 3.83 = 1.532**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Источник выделения N 002, погрузка ПРС в автосамосвалы
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
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* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1062987.8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 605 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.882**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1062987.8 · (1-0.85) = 4.78**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.882**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 4.78 = 4.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 4.78 = 1.912**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.882 = 0.353**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)	0.775	3.444

<u>Склад хранения ПРС – источник №6002.</u>

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой (4 раза в сутки).

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 1 570 000 м^3/год = 2 669 000 тонн/год
Время работы – 4800 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 2669000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.545$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 2669000 · (1-0.85) = 8.07**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 8.07 = 8.07**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 8.07 = 3.23**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	3.23

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**

Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1500000 · (1-0.85) = 1.296**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.296 = 1.296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.296 = 0.518**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Разгрузочные работы на отвале вскрышных пород – источник №6006.</u>

Количество вскрышной породы, поступающей на отвал, согласно плану горных работ – 1 570 000 $м^3$/год = 2 669 000 тонн/год.
Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**
<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 420**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 2669000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 420 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0412$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2669000 \cdot (1-0.85) = 0.807$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0412$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.807 = 0.807$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.807 = 0.323$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0412 = 0.01648$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01648	0.323

Бульдозерные работы – источник №6007.

На карьере принят бульдозерный способ отвалообразования.
Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют периферийным способом.
Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 1 570 000 м^3/год = 2 669 000 тонн/год.
Время работы – 3208 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 2669000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 832 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.815$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2669000 \cdot (1-0.85) = 8.07$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.815$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.07 = 8.07$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.07 = 3.23$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.815 = 0.326$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	3.23

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 м^2.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород

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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 7.78 = 7.78**
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (3 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 4 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 4 * 10^{-3} = 3,77731 т/год
$m_{бг}$ = (3,77731 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,22711 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 3,77731= 3,02**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0,22711= 0,18**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 4 * 10-3 = 3,77731 т/год
$m_{бг}$ = (3,77731 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,22711 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 3,77731= 0,491**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0,22711 = 0,0295**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)</u>
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 4 * 10^{-3} = 0,4768 т/год
$m_{бг}$ = (0,47678 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,02867 г/сек

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 4 * 10^{-3} = 4,549 т/год
$m_{бг}$ = (4,54978 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,273 г/сек

Примесь: 2732 Керосин (654*)
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 4 * 10^{-3} = 3,88 т/год
$m_{бг}$ = (3,8808 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,233 г/сек

Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.

Автотранспортные работы – источник №6010.

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 9 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 3,40 км.

Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 9**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 3.4**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 65**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 65 \cdot 3.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 9) = 0.493$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.493 · (365-(135 + 109)) = 5.15**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.493	5.15

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1*** **= 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** **= 9**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** **= 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS*** **= 250**
Расход топлива, т/час , ***RASH = LS * 0.25 / 10 ^ 3*** **= 250 * 0.25 / 10 ^ 3 = 0.06**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 **= (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 **= 0.06 * 32 * 4620 * 9 / 1000 = 83.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 **= (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 **= 0.06 * 5.2 * 4620 * 9 / 1000 = 13.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 **= (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 **= 0.06 * 15.5 * 4620 * 9 / 1000 = 40.281**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 **= (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 **= 0.06 * 20 * 4620 * 9 / 1000 = 51.975**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 **= (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 **= 0.06 * 100 * 4620 * 9 / 1000 = 259.875**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 **= (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 **= 0.06 * 0.00032 * 4620 * 9 / 1000 = 0.0008**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 **= (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 **= 0.06 * 30 * 4620 * 9 / 1000 = 77.96**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	83.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	13.51
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	40.281
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	51.975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	259.875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0008
2732	Керосин (654*)	1.5	77.96

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 6**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.9**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 20**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 20 \cdot 2.9 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 6) = 0.1562$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1562 \cdot (365-(135 + 109)) = 1.633$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.1562	1.633

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 1804.197**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 1804.197**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 420**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** **= 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 420 / 3600 = 0.366**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^-6* = (1.6 · 1804.197 + 2.2 · 1804.197) · 10^-6 = 0.00686**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^-6* = 0.5 · 50 · (1804.197 + 1804.197) · 10^-6 = 0.0902**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00686 + 0.0902 = 0.097**
Полагаем, ***G* = 0.366**
Полагаем, ***M* = 0.097**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.097 / 100 = 0.0967**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.366 / 100 = 0.364975**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.097 / 100 = 0.00027**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.366 / 100 = 0.001**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.00027
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.364975	0.0967

Электроснабжение
Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{---------}$$, где

1000

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

Примесь: 0328 Углерод (593)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

Примесь: 1301 Акролеин
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;
V — объем дизельного топлива, в литрах;
0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.
Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS*** **= 1,546**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG*** **= 11,28**
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** = **11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **1,546 * 10 / 3600 = 0,004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** = **11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **1,546 * 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** = **11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

<u>Примесь: 1301 Акролеин</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** = **11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** = **11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** = **11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2027 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 1 000 000 м^3/год = 1 700 000 тонн/год
Время работы – 3057 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1700000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1700000 · (1-0.85) = 5.14**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.14 = 5.14**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.14 = 2.056**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	2.056

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1500000 · (1-0.85) = 1.296**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.296 = 1.296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.296 = 0.518**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 1700000 тонн/год
Время работы – 3058 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 890930,4 тонн/год
Время работы – 1473 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1700000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1700000 \cdot (1\text{-}0.85) = 20.56$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 20.56 = 20.56$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 20.56 = 8.22$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 890930.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 890930.4 · (1-0.85) = 3.21**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 3.21 = 3.21**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 3.21 = 1.284**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 890930.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 890930.4 · (1-0.85) = 3.21**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 3.21 = 3.21**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 3.21 = 1.284**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	10.788

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

На карьере принят бульдозерный способ отвалообразования.
Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют периферийным способом.
Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 1 000 000 м^3/год = 1 700 000 тонн/год.
Время работы – 2043 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1700000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1700000 · (1-0.85) = 5.14**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.14 = 5.14**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.14 = 2.056**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	2.056

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 м^2.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 71300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 7.78 = 7.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.)
Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,

- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \text{ x } t_{см} \text{ , ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

t_{xx} = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 2,832984= 2,266**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0,17033 = 0,136**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 2,832984 = 0,368**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0,17033 = 0,022**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)</u>
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

<u>Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.</u>

<u>Автотранспортные работы – источник №6010.</u>

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 9 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 3,29 км.

Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 9**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 3.29**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 62**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 62 \cdot 3.29 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 9) = 0.46$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.46 \cdot (365-(135 + 109)) = 4.81$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.46	4.81

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1* = 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3* = 9**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2* = 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS* = 250**
Расход топлива, т/час , ***RASH = LS * 0.25 / 10 ^ 3* = 250 * 0.25 / 10 ^ 3 = 0.06**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 9 / 1000 = 83.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 9 / 1000 = 13.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 9 / 1000 = 40.281**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 9 / 1000 = 51.975**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 9 / 1000 = 259.875**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 9 / 1000 = 0.0008**
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 9 / 1000 = 77.96**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	83.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	13.51
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	40.281

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	51.975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	259.875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0008
2732	Керосин (654*)	1.5	77.96

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.74**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 18**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 18 \cdot 2.74 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 7) = 0.1467$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD))$ = **0.0864 · 0.1467 · (365-(135 + 109)) = 1.534**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.1467	1.534

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX$ = **3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, QOZ = **1636.197**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ$ = **1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, QVL = **1636.197**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMVL$ = **2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, $VTRK$ = **420**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., NN = **1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600$ = **1 · 3.14 · 420 / 3600 = 0.366**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$ = **(1.6 · 1636.197 + 2.2 · 1636.197) · 10^{-6} = 0.00622**
Удельный выброс при проливах, г/м3, J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (1636.197 + 1636.197) · 10^{-6} = 0.0818**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA$ = **0.00622 + 0.0818 = 0.088**
Полагаем, G = **0.366**
Полагаем, M = **0.088**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100$ = **99.72 · 0.088 / 100 = 0.088**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100$ = **99.72 · 0.366 / 100 = 0.36**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.088 / 100 = 0.0002**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.366 / 100 = 0.001**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.36	0.088

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS*** **= 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG*** **= 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

<u>Примесь: 1301 Акролеин</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

<u>Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.</u>

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема

дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2028 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8784 ч/год (високосный год).
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (366-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.228**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.228**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.228 = 5.29**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.29

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 1 000 000 м^3/год = 1 700 000 тонн/год
Время работы – 3057 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1700000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1700000 · (1-0.85) = 5.14**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.14 = 5.14**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.14 = 2.056**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	2.056

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1500000 · (1-0.85) = 1.296**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.296 = 1.296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.296 = 0.518**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 1700000 тонн/год
Время работы – 3058 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 1518650 тонн/год
Время работы – 2510 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **1700000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1700000 \cdot (1\text{-}0.85) = 20.56$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 20.56 = 20.56$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 20.56 = 8.22$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1518650**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
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)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1518650 · (1-0.85) = 5.47**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 5.47 = 5.47**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 5.47 = 2.19**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1518650**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
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)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1518650 · (1-0.85) = 5.47**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.47 = 5.47**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.47 = 2.19**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	12.6

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 1 000 000 м^3/год = 1 700 000 тонн/год.
Время работы – 2043 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1700000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

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)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1700000 · (1-0.85) = 5.14**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 5.14 = 5.14**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 5.14 = 2.056**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	2.056

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 м^2.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8784 ч/год (високосный год).
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (366-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.844**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 7.844 = 7.844**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 7.844 = 3.1377**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.1377

Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{удi} t_{хх} + q_{удi} t_{40\%} + q_{удi} t_{100\%}) T_{см} N_б 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 2,832984= 2,266***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,17033 = 0,136***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 2,832984 = 0,368***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,17033 = 0,022***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

Примесь: 2732 Керосин (654*)
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.

Автотранспортные работы – источник №6010.

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 9 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 3,3 км.

Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 9**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 3.3**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 62**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 62 \cdot 3.3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 9) = 0.46$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.46 \cdot (365-(135 + 109)) = 4.81$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.46	4.81

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1* = 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3* = 9**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2* = 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS* = 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 \wedge 3 = 250 * 0.25 / 10 \wedge 3 = 0.06$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 9 / 1000 = 83.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 9 / 1000 = 13.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 9 / 1000 = 40.281**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 9 / 1000 = 51.975**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 9 / 1000 = 259.875**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 9 / 1000 = 0.0008**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 9 / 1000 = 77.96**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	83.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	13.51

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	40.281
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	51.975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	259.875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0008
2732	Керосин (654*)	1.5	77.96

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 3**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 17**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 17 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 7) = 0.15$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.15 · (365-(135 + 109)) = 1.568**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.15	1.568

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 1638.2**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 1638.2**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 420**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** **= 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.14 · 420 / 3600 = 0.366**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.6 · 1638.2 + 2.2 · 1638.2) · 10^{-6} = 0.00623**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (1638.2 + 1638.2) · 10^{-6} = 0.0819**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00623 + 0.0819 = 0.0881**
Полагаем, ***G*** **= 0.366**
Полагаем, ***M*** **= 0.0881**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0881 / 100 = 0.0878**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.366 / 100 = 0.365**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0881 / 100 = 0.0002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.366 / 100 = 0.001**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.0878

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS*** **= 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG*** **= 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

<u>Примесь: 1301 Акролеин</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

<u>Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.</u>

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема

дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2029 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 800 000 м^3/год = 1 360 000 тонн/год
Время работы – 2446 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1360000 · (1-0.85) = 4.11**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 4.11 = 4.11**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 4.11 = 1.644**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	1.644

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1500000 · (1-0.85) = 1.296**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.296 = 1.296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.296 = 0.518**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 1360000 тонн/год
Время работы – 2446 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 616014,9 тонн/год
Время работы – 1018 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1360000 \cdot (1\text{-}0.85) = 16.45$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.45 = 16.45$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.45 = 6.58$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 616014.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 616014.9 · (1-0.85) = 2.218**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.218 = 2.22**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 2.22 = 0.888**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 616014.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 616014.9 · (1-0.85) = 2.218**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0 + 2.218 = 2.22**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 2.22 = 0.888**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	8.356

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 800 000 м^3/год = 1 360 000 тонн/год.
Время работы – 2043 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1360000 · (1-0.85) = 4.11**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 4.11 = 4.11**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 4.11 = 1.644**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	1.644

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 $м^2$.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.78 = 7.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 2,832984= 2,266***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,17033 = 0,136***

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 2,832984 = 0,368***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,17033 = 0,022***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)</u>
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

<u>Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.</u>

<u>Автотранспортные работы – источник №6010.</u>

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 9 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 3,4 км.
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 9**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 3.4**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 70**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 70 \cdot 3.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 9) = 0.526$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.526 \cdot (365-(135 + 109)) = 5.5$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.526	5.5

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1*** **= 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** **= 9**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** **= 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS*** **= 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 ^ 3 = 250 * 0.25 / 10 ^ 3 = 0.06$

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$\_G\_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год

***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 9 / 1000 = 83.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 9 / 1000 = 13.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 9 / 1000 = 40.281**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 9 / 1000 = 51.975**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 9 / 1000 = 259.875**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 9 / 1000 = 0.0008**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 9 / 1000 = 77.96**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	83.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	13.51
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	40.281
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	51.975

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	259.875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0008
2732	Керосин (654*)	1.5	77.96

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 3**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 17**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 17 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 7) = 0.15$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.15 \cdot (365-(135 + 109)) = 1.568$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.15	1.568

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 1565.197**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 1565.197**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 420**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** **= 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.14 · 420 / 3600 = 0.366**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.6 · 1565.197 + 2.2 · 1565.197) · 10^{-6} = 0.00595**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (1565.197 + 1565.197) · 10^{-6} = 0.0783**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00595 + 0.0783 = 0.0843**
Полагаем, ***G*** **= 0.366**
Полагаем, ***M*** **= 0.0843**
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0843 / 100 = 0.084**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.366 / 100 = 0.365**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0843 / 100 = 0.0002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.366 / 100 = 0.001**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.084

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

Примесь: 0328 Углерод (593)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

Примесь: 1301 Акролеин
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2030 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 800 000 м^3/год = 1 360 000 тонн/год
Время работы – 2446 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1360000 · (1-0.85) = 4.11**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 4.11 = 4.11**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 4.11 = 1.644**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	1.644

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1557$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1500000 \cdot (1-0.85) = 1.296$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1557$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.296 = 1.296$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.296 = 0.518$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1557 = 0.0623$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 1360000 тонн/год
Время работы – 2446 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 306731,9 тонн/год
Время работы – 507 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1360000 \cdot (1-0.85) = 16.45$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.45 = 16.45$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.45 = 6.58$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 306731.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
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)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 306731.9 · (1-0.85) = 1.104**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.104 = 1.104**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.104 = 0.442**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 306731.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
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)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 306731.9 · (1-0.85) = 1.104**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.104 = 1.104**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.104 = 0.442**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	7.464

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 800 000 м^3/год = 1 360 000 тонн/год.
Время работы – 2043 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1360000 · (1-0.85) = 4.11**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 4.11 = 4.11**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 4.11 = 1.644**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	1.644

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 $м^2$.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.78 = 7.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 2,832984= 2,266***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0,17033 = 0,136***

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 2,832984 = 0,368***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0,17033 = 0,022***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)</u>
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

<u>Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.</u>

<u>Автотранспортные работы – источник №6010.</u>

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 9 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 3,3 км.
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 9**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 3.3**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 56**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 56 \cdot 3.3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 9) = 0.423$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.423 \cdot (365-(135 + 109)) = 4.42$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.423	4.42

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1* = 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3* = 9**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2* = 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS* = 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 \wedge 3 = 250 * 0.25 / 10 \wedge 3 = 0.06$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$\_G\_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 \wedge 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10 \wedge 3 / 3600 = 1.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год

***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 9 / 1000 = 83.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 9 / 1000 = 13.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 9 / 1000 = 40.281**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 9 / 1000 = 51.975**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 9 / 1000 = 259.875**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 9 / 1000 = 0.0008**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 9 / 1000 = 77.96**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	83.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	13.51
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	40.281
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	51.975

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	259.875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0008
2732	Керосин (654*)	1.5	77.96

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.6**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 19**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 19 \cdot 2.6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 7) = 0.147$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.147 \cdot (365-(135 + 109)) = 1.537$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.147	1.537

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX = 3.14$
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 1550.197$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 1550.197$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, $VTRK = 420$
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 420 / 3600 = 0.366$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1550.197 + 2.2 \cdot 1550.197) \cdot 10^{-6} = 0.00589$
Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1550.197 + 1550.197) \cdot 10^{-6} = 0.0775$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00589 + 0.0775 = 0.0834$
Полагаем, $G = 0.366$
Полагаем, $M = 0.0834$
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0834 / 100 = 0.083$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.366 / 100 = 0.365$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0834 / 100 = 0.0002$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.366 / 100 = 0.001$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.083

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

Примесь: 0328 Углерод (593)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

Примесь: 1301 Акролеин
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.

Расчеты на максимальный объем производительности
Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2031 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 800 000 м^3/год = 1 360 000 тонн/год
Время работы – 2446 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1360000 · (1-0.85) = 4.11**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 4.11 = 4.11**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 4.11 = 1.644**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	1.644

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1557$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1500000 \cdot (1-0.85) = 1.296$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1557$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.296 = 1.296$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.296 = 0.518$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1557 = 0.0623$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 1360000 тонн/год
Время работы – 2446 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 349148,7 тонн/год
Время работы – 577 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1360000 \cdot (1-0.85) = 16.45$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.45 = 16.45$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.45 = 6.58$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 349148.7**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 349148.7 · (1-0.85) = 1.257**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.257 = 1.257**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.257 = 0.503**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 349148.7**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 349148.7 · (1-0.85) = 1.257**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.257 = 1.257**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.257 = 0.503**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	7.486

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 800 000 м^3/год = 1 360 000 тонн/год.
Время работы – 2043 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1360000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1360000 · (1-0.85) = 4.11**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 4.11 = 4.11**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 4.11 = 1.644**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	1.644

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 $м^2$.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.78 = 7.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 2,832984= 2,266***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0,17033 = 0,136***

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 2,832984 = 0,368***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0,17033 = 0,022***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)</u>
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

<u>Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.</u>

<u>Автотранспортные работы – источник №6010.</u>

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 9 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 3,3 км.
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 9**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 3.3**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 56**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 56 \cdot 3.3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 9) = 0.423$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.423 \cdot (365-(135 + 109)) = 4.42$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.423	4.42

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1* = 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3* = 9**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2* = 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS* = 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 \wedge 3 = 250 * 0.25 / 10 \wedge 3 = 0.06$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$\_G\_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 \wedge 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10 \wedge 3 / 3600 = 1.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год

***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 9 / 1000 = 83.16**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 9 / 1000 = 13.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 9 / 1000 = 40.281**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 9 / 1000 = 51.975**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 9 / 1000 = 259.875**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 9 / 1000 = 0.0008**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 9 / 1000 = 77.96**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	83.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	13.51
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	40.281
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	51.975

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	259.875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0008
2732	Керосин (654*)	1.5	77.96

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.6**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 19**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 19 \cdot 2.6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 7) = 0.147$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.147 \cdot (365-(135 + 109)) = 1.537$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.147	1.537

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX = 3.14$
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 1550.197$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 1550.197$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, $VTRK = 420$
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 420 / 3600 = 0.366$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1550.197 + 2.2 \cdot 1550.197) \cdot 10^{-6} = 0.00589$
Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1550.197 + 1550.197) \cdot 10^{-6} = 0.0775$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00589 + 0.0775 = 0.0834$
Полагаем, $G = 0.366$
Полагаем, $M = 0.0834$
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0834 / 100 = 0.083$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.366 / 100 = 0.365$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0834 / 100 = 0.0002$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.366 / 100 = 0.001$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.083

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

Примесь: 0328 Углерод (593)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

Примесь: 1301 Акролеин
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2032 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8784 ч/год (високосный год).
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (366-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.228**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.228**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.228 = 5.29**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.29

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 700 000 м^3/год = 1190000 тонн/год
Время работы – 2140 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1190000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.545$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1190000 \cdot (1-0.85) = 3.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 3.6 = 3.6**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 3.6 = 1.44**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	1.44

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1500000 · (1-0.85) = 1.296**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.296 = 1.296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.296 = 0.518**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 1190000 тонн/год
Время работы – 2140 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 243437,8 тонн/год
Время работы – 403 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1190000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1190000 \cdot (1-0.85) = 14.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 14.4 = 14.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 14.4 = 5.76$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 243437.8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 243437.8 · (1-0.85) = 0.876**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.876 = 0.876**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.876 = 0.3504**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 243437.8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 243437.8 · (1-0.85) = 0.876**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.876 = 0.876**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.876 = 0.3504**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	6.4608

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 700 000 м^3/год = 1190000 тонн/год.
Время работы – 1430 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1190000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
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)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1190000 · (1-0.85) = 3.6**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 3.6 = 3.6**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 3.6 = 1.44**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	1.44

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 м^2.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8784 ч/год (високосный год).
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (366-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.844**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.844 = 7.844**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.844 = 3.1377**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.1377

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 2,832984= 2,266***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,17033 = 0,136***

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 2,832984 = 0,368***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,17033 = 0,022***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)</u>
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

<u>Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.</u>

<u>Автотранспортные работы – источник №6010.</u>

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 8 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 2,9 км.
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 8**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.9**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 56**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 56 \cdot 2.9 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 8) = 0.373$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.373 \cdot (365-(135 + 109)) = 3.9$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.373	3.9

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1*** **= 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** **= 8**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** **= 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS*** **= 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 ^ 3 = 250 * 0.25 / 10 ^ 3 = 0.06$

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$\_G\_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год

***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 8 / 1000 = 73.92**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 8 / 1000 = 12.012**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 8 / 1000 = 35.805**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 8 / 1000 = 46.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 8 / 1000 = 231**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 8 / 1000 = 0.0007**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 8 / 1000 = 69.3**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	73.92
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	12.012
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	35.805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	46.2

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	231
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0007
2732	Керосин (654*)	1.5	69.3

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 6**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 21**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 21 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 6) = 0.1334$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1334 \cdot (365-(135 + 109)) = 1.395$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.1334	1.395

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 1453.2**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 1453.2**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 420**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB* = *NN* · *CMAX* · *VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 420 / 3600 = 0.366**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 1453.2 + 2.2 · 1453.2) · 10^{-6} = 0.00552**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA* = *0.5* · *J* · (*QOZ* + *QVL*) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (1453.2 + 1453.2) · 10^{-6} = 0.0727**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00552 + 0.0727 = 0.0782**
Полагаем, ***G* = 0.366**
Полагаем, ***M* = 0.0782**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 99.72 · 0.0782 / 100 = 0.078**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 99.72 · 0.366 / 100 = 0.365**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_* = *CI* · *M / 100* = 0.28 · 0.0782 / 100 = 0.0002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_* = *CI* · *G / 100* = 0.28 · 0.366 / 100 = 0.001**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.078

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 30 / 3600 = 0.012**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

<u>Примесь: 1301 Акролеин</u>

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

<u>Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.</u>

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2033 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 415 000 м^3/год = 705500 тонн/год
Время работы – 1269 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 705500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 705500 · (1-0.85) = 2.133**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.133 = 2.133**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 2.133 = 0.853**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	0.853

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1500000 · (1-0.85) = 1.296**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.296 = 1.296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.296 = 0.518**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 705500 тонн/год
Время работы – 2140 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 326656,4 тонн/год
Время работы – 540 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 705500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 705500 \cdot (1-0.85) = 8.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.53 = 8.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.53 = 3.41$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 326656.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 326656.4 · (1-0.85) = 1.176**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.176 = 1.176**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.176 = 0.47**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 326656.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 326656.4 · (1-0.85) = 1.176**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.176 = 1.176**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.176 = 0.47**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	4.350

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 415 000 м^3/год = 705500 тонн/год.
Время работы – 848 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 705500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 705500 · (1-0.85) = 2.133**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 2.133 = 2.133**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 2.133 = 0.853**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	0.853

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 м^2.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.78 = 7.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 2,832984= 2,266***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0,17033 = 0,136***

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 2,832984 = 0,368***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0,17033 = 0,022***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)</u>
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

<u>Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.</u>

<u>Автотранспортные работы – источник №6010.</u>

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 7 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 2,6 км.
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.6**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 70**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 70 \cdot 2.6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 7) = 0.403$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.403 \cdot (365-(135 + 109)) = 4.21$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.403	4.21

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1*** **= 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** **= 7**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** **= 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS*** **= 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 ^ 3 = 250 * 0.25 / 10 ^ 3 = 0.06$

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$\_G\_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год

***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 7 / 1000 = 64.68**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 7 / 1000 = 11.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 7 / 1000 = 31.329**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 7 / 1000 = 40.425**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 7 / 1000 = 202.125**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 7 / 1000 = 0.0006**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 7 / 1000 = 60.6375**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	64.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	11.51
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	31.329
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	40.425

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	202.125
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0006
2732	Керосин (654*)	1.5	60.6375

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 6$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2.2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 21$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 8$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 14$
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 135$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1308$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 21 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 6) = 0.1334$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1334 \cdot (365-(135 + 109)) = 1.395$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.1334	1.395

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX = 3.14$
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 1299$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 1299$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, $VTRK = 420$
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 420 / 3600 = 0.366$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1299 + 2.2 \cdot 1299) \cdot 10^{-6} = 0.00494$
Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1299 + 1299) \cdot 10^{-6} = 0.065$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00494 + 0.065 = 0.07$
Полагаем, $G = 0.366$
Полагаем, $M = 0.07$
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.07 / 100 = 0.0698$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.366 / 100 = 0.365$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.07 / 100 = 0.000196$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.366 / 100 = 0.001$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.000196
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.0698

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Исходные данные:
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 1,46**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,46* 30 / 3600 = 0.012**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

<u>Примесь: 1301 Акролеин</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

<u>Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.</u>

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема

дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2034 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 415 000 м^3/год = 705500 тонн/год
Время работы – 1269 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 705500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 705500 · (1-0.85) = 2.133**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.133 = 2.133**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 2.133 = 0.853**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	0.853

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 882353 м^3/год = 1 500 000 тонн/год.
Время работы – 2698 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1500000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1500000 · (1-0.85) = 1.296**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 1.296 = 1.296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 1.296 = 0.518**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.518

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 705500 тонн/год
Время работы – 2140 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 214786,9 тонн/год
Время работы – 355 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 705500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 705500 \cdot (1-0.85) = 8.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.53 = 8.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.53 = 3.41$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 214786.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
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)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 214786.9 · (1-0.85) = 0.773**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.773 = 0.773**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.773 = 0.309**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 214786.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
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)* = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 214786.9 · (1-0.85) = 0.773**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.056**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.773 = 0.773**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.773 = 0.309**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.056 = 0.422**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	4.028

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 415 000 м^3/год = 705500 тонн/год.
Время работы – 848 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 705500**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 832 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.815**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 705500 · (1-0.85) = 2.133**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.815**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 2.133 = 2.133**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 2.133 = 0.853**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.815 = 0.326**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	0.853

<u>Отвал вскрышных пород – источник №6008.</u>

Площадь отвала – 71300 м^2.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 71300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.78 = 7.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

<u>Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.</u>

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (2 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 3 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 2,832984= 2,266***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,17033 = 0,136***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,832984 т/год
$m_{бг}$ = (2,832984 т/год т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,17033 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 2,832984 = 0,368***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,17033 = 0,022***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 0,357 т/год
$m_{бг}$ = (0,35759 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,0215 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 3,412 т/год
$m_{бг}$ = (3,41233 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,205 г/сек

Примесь: 2732 Керосин (654*)
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 3 * 10^{-3} = 2,91 т/год
$m_{бг}$ = (2,9106 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,175 г/сек

Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.

Автотранспортные работы – источник №6010.

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 7 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 2,2 км.
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 7**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 2.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 70**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 70 \cdot 2.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 7) = 0.403$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.403 \cdot (365-(135 + 109)) = 4.21$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.403	4.21

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1*** **= 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** **= 7**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** **= 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS*** **= 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 ^ 3 = 250 * 0.25 / 10 ^ 3 = 0.06$

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$\_G\_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год

***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 7 / 1000 = 64.68**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 7 / 1000 = 11.51**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 7 / 1000 = 31.329**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 7 / 1000 = 40.425**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 7 / 1000 = 202.125**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 7 / 1000 = 0.0006**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 7 / 1000 = 60.6375**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	64.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	11.51
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	31.329
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	40.425

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	202.125
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.0006
2732	Керосин (654*)	1.5	60.6375

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 6**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 1.8**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 23**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 23 \cdot 1.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 6) = 0.124$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.124 \cdot (365-(135 + 109)) = 1.296$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.124	1.296

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX = 3.14$
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 1249$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 1249$
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, $VTRK = 420$
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 420 / 3600 = 0.366$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1249 + 2.2 \cdot 1249) \cdot 10^{-6} = 0.00475$
Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1249 + 1249) \cdot 10^{-6} = 0.0625$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00475 + 0.0625 = 0.0673$
Полагаем, $G = 0.366$
Полагаем, $M = 0.0673$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0673 / 100 = 0.067$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.366 / 100 = 0.365$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0673 / 100 = 0.00019$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.366 / 100 = 0.001$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.00019
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.067

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 1,46**

Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

<u>Примесь: 1301 Акролеин</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

<u>Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.</u>

Расчеты на максимальный объем производительности
Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.
В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики

Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

2035 год
Склад хранения ПРС – источник №6002.

Потенциально-растительный слой, ранее снятый с участков работ, размещён на временном складе ПРС.
Высота склада ПРС – 11 м.
Площадь пыления склада в плане – 60100 м^2.
Время хранения – 8760 ч/год.
На складе применяется пылеподавление водой.

Список литературы:
1. 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.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (1-0.85) = 1.464**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 60100 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 13.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 1.464 = 1.464**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 13.12 = 13.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 13.12 = 5.25**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.464 = 0.586**
Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.586	5.25

<u>Выемочно-погрузочные работы вскрыши – источник №6003.</u>

Количество вскрыши – 45 538 м^3/год = 77414,6 тонн/год
Время работы – 139 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 77414.6**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.07 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 77414.6 · (1-0.85) = 0.234**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.234 = 0.234**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.234 = 0.0936**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.545 = 0.218**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.218	0.0936

<u>Выемочно-погрузочные работы руды – источник №6004.</u>

Количество руды – 196833 м^3/год = 334 616 тонн/год.
Время работы – 602 ч/год
Производительность экскаваторов по руде – 556 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Руда
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 334616**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 556 · 10^6 / 3600 · (1-0.85) = 0.1557**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 334616 · (1-0.85) = 0.289**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1557**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.289 = 0.289**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.289 = 0.1156**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1557 = 0.0623**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0623	0.1156

<u>Засыпка отработанного карьера вскрышей и ПРС – источник №6005.</u>

Количество вскрыши – 77415 тонн/год
Время работы – 139 ч/год
Производительность экскаваторов по вскрыше – 556 т/час;

Количество ПРС – 352034,7 тонн/год
Время работы – 582 ч/год
Производительность экскаваторов по ПРС – 605 т/час;

Для снижения пыления при выемочно-погрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%.

Список литературы:
1. 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.

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: Вскрыша
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **556**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **77415**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 556 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.18$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 77415 \cdot (1-0.85) = 0.936$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.18$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.936 = 0.936$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.936 = 0.3744$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.18 = 0.872$

Источник выделения N 6005 02, Засыпка отработанного карьера ПРС
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 605**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 352034.7**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
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)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 605 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.706**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 352034.7 · (1-0.85) = 1.267**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.706**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 1.267 = 1.267**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 1.267 = 0.507**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.706 = 0.2824**

Источник выделения: 6005 03, Бульдозерные работы
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: ПРС
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** **= 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 905**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 352034.7**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
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)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 905 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 1.056**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 352034.7 · (1-0.85) = 1.267**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 1.056***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 1.267 = 1.267***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 1.267 = 0.507***
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 1.056 = 0.422***

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.5764	1.3884

<u>Бульдозерные работы – источник №6007.</u>

Количество перерабатываемой вскрышной породы бульдозером в год – 45 538 м^3/год = 77415 тонн/год.
Время работы – 93 ч/год
Производительность бульдозера по вскрыше – 832 т/час;
Список литературы:
1. 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.
Источник выделения N 001, работа бульдозера на отвалах вскрышных пород
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: Вскрышная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.07**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7* = 0.2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 832**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 77415**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 832 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.815$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 77415 \cdot (1-0.85) = 0.234$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.815$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.234 = 0.234$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.234 = 0.0936$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.815 = 0.326$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.326	0.0936

Отвал вскрышных пород – источник №6008.

Площадь отвала – 71300 м^2.
Высота отвала – 25 м.
Время хранения – 8760 ч/год.
Эффективность пылеподавления 85% (орошение 4 раза в сутки).
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, Отвал вскрышных пород
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2. Статическое хранение материала
Материал: Вскрышная порода

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Поверхность пыления в плане, м2, $S = 71300$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, $K6 = 1.45$
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 1308 / 24 = 109**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (1-0.85) = 0.868**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 71300 · (365-(135 + 109)) · (1-0.85) = 7.78**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.868 = 0.868**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 7.78 = 7.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 7.78 = 3.11**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.868 = 0.347**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.347	3.11

Погрузочно-разгрузочные работы – источник №6009.

В карьере для ведения добычных работ используются экскаватор (1 шт.) и бульдозер (1 шт.) Время работы – 4620 ч/год (420 смен в год * 11 часов в смену).

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100 -п.

п.6 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах».

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{удt_{xx}} + q_{удi\ t_{40\%}} + q_{удi\ t_{100\%}})\ T_{см} N_б 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \text{ x } t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы в смену, ч; $t_{см}$ = 11 ч
- Тсм - число смен работы в году; Тсм = 420
- Nб – количество техники – 2 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 11 ч = 2,2 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 11 ч = 4,4 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 2 * 10^{-3} = 1,88866 т/год
$m_{бг}$ = (1,88866 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,11356 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 1,88866 = 1,51***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G = 0.8 * 0,11356 = 0,09***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$m_{бг}$ = (0,054 * 2,2 + 0,351 * 4,4 + 0,133 * 4,4) * 420 * 2 * 10^{-3} = 1,88866 т/год
$m_{бг}$ = (1,88866 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,11356 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 1,88866 = 0,245***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G = 0.13 * 0,11356 = 0,0148***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)
$m_{бг}$ = (0,003 * 2,2 + 0,019 * 4,4 + 0,044 * 4,4) * 420 * 2 * 10^{-3} = 0,238 т/год
$m_{бг}$ = (0,23839 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,014 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$m_{бг}$ = (0,137 * 2,2 + 0,205 * 4,4 + 0,342 * 4,4) * 420 * 2 * 10^{-3} = 2,27 т/год
$m_{бг}$ = (2,27489 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,137 г/сек

Примесь: 2732 Керосин (654*)
$m_{бг}$ = (0,072 * 2,2 + 0,214 * 4,4 + 0,275 * 4,4) * 420 * 2 * 10^{-3} = 1,94 т/год
$m_{бг}$ = (1,9404 т/год * 10^6) / (3600 сек * 4620 ч/год) = 0,1167 г/сек

Выбросы от двигателей экскаватора и бульдозера не нормируются.

Автотранспортные работы – источник №6010.

Количество работающих в карьере автосамосвалов – 5 шт.
Средняя протяжённость одной ходки 1,7 км.
Список литературы:
1. 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.

Источник выделения N 001, автотранспортные работы
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 1.7**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 77**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 77 \cdot 1.7 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 5) = 0.29$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.29 \cdot (365-(135 + 109)) = 3.03$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.29	3.03

Тип источника выделения: **Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин**
Транспортное средство: SX331863366 X3000
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год, ***NUM1*** **= 4620**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** **= 5**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** **= 2**
Мощность двигателя, л.с. , ***LS*** **= 250**
Расход топлива, т/час , $RASH = LS * 0.25 / 10 ^ 3 = 250 * 0.25 / 10 ^ 3 = 0.06$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** **= 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$\_G\_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = (0.09 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 32 * 4620 * 5 / 1000 = 46.2**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 5.2 * 4620 * 5 / 1000 = 7.5**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 15.5 * 4620 * 5 / 1000 = 22.378**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 20 * 4620 * 5 / 1000 = 28.875**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 5.0**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 100 * 4620 * 5 / 1000 = 144.375**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.000016**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 0.00032 * 4620 * 5 / 1000 = 0.00046**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.09 * 30 * 1) * 10 ^ 3 / 3600 = 1.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.06 * 30 * 4620 * 5 / 1000 = 43.31**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6	46.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.26	7.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.776	22.378

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	28.875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	144.375
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000016	0.00046
2732	Керосин (654*)	1.5	43.31

Выбросы от двигателей автосамосвалов не нормируются.

Транспортировка руды на фабрику – источник №6011.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** **= 3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** **= 2**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 1.4**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 26**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 20**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.496$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 14**
Перевозимый материал: Порфироиды
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** **= 0.4**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 135**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 1308**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1308 / 24 = 109$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 26 \cdot 1.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 5) = 0.107$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.107 · (365-(135 + 109)) = 1.119**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.107	1.119

Топливозаправщик
Источник 0001. Заправка техники

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 836.2**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 836.2**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 420**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** **= 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.14 · 420 / 3600 = 0.366**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.6 · 836.2 + 2.2 · 836.2) · 10^{-6} = 0.00318**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (836.2 + 836.2) · 10^{-6} = 0.0418**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00318 + 0.0418 = 0.045**
Полагаем, ***G*** **= 0.366**
Полагаем, ***M*** **= 0.045**
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.045 / 100 = 0.04**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.366 / 100 = 0.365**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.045 / 100 = 0.0001**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.366 / 100 = 0.001**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001	0.0001
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.365	0.04

Электроснабжение

Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ - источники № 0002-0003.

Расчеты на максимальный объем производительности

Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая.

Время работы дизельгенератора – 3650 ч/год.

Расход топлива при 100% нагрузке составляет 1,9 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 1,9 л/час (мах)=1,46 кг/час * 3650 часов = 5,333 т/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS*** **= 1,46**

Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG*** **= 5,33**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 30 / 3600 = 0.012**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 30 / 10 ^ 3 = 0,1599**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 39 / 3600 = 0,0158**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 39 / 10 ^ 3 = 0,2078**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 10 / 3600 = 0.004**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 10 / 10 ^ 3 = 0,053**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 5 / 3600 = 0,002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 5 / 10 ^ 3 = 0,02665**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46* 25 / 3600 = 0,01**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 25 / 10 ^ 3 = 0,133**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 1.2 / 3600 = 0,00049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0064**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,46 * 12 / 3600 = 0,00487**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 5,33* 12 / 10 ^ 3 = 0,0639**

Передвижная дизельная электростанция - источник №0004.

Расчеты на максимальный объем производительности

Электроснабжение карьера осуществляется от мобильной дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт.
Время работы дизельгенератора – 7300 ч/год.
Расход топлива при 100% нагрузке составляет 2,01 л/час.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 280 Кодекса Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 марта 2015 года № 133, в случае, когда единицей измерения объема дизельного топлива является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = \frac{V \times 0{,}769}{1000}$$, где

M - объем дизельного топлива, в тоннах;

V — объем дизельного топлива, в литрах;

0,769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр.

Расход топлива: 2,01 л/час (мах)=1,546 кг/час * 7300 часов = 11,28 т/год.

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Исходные данные:

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 1,546**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 11,28**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546* 30 / 3600 = 0,01288**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 30 / 10 ^ 3 = 0,338**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 39 / 3600 = 0.01675**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 39 / 10 ^ 3 = 0,4399**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 5**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 5 / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 5 / 10 ^ 3 = 0,05**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 10 / 3600 = 0,004**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 10 / 10 ^ 3 = 0,11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 1,546 * 25 / 3600 = 0,01**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3* = 11,28 * 25 / 10 ^ 3 = 0,282**

Примесь: 1301 Акролеин

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 1.2 / 3600 = 0.0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0,0135**

<u>Примесь: 1325 Формальдегид (619)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 1.2 / 3600 = 0,0005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.0135**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)</u>
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 1,546 * 12 / 3600 = 0,005**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10 ^ 3*** **= 11,28 * 12 / 10 ^ 3 = 0,135**

Таблица 1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2026 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		Топливозаправщик	1		Труба	0001	2	0,5	2,56	0,502656	25	51414	38029							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,00027	2026
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,364975	792,585	0,0967	2026
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2026
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2026
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2026
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2026
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2026

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2026
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2026
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2026
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2026
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2026
001		Снятие ПРСПогрузка ПРС в автосамосвалы	11	11751757	Неорг. источник	6001	2				25	50810	38219	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,775		3,444	2026
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2026
003		Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	4800	Неорг. источник	6003	2				25	51214	37931	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		3,23	2026
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2026
004		Разгрузочные работы на отвале вскрышных пород	1	6355	Неорг. источник	6006	2				25	51553	38029	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,01648		0,323	2026

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		Бульдозерные работы	1	3208	Неорг. источник	6007	2				25	51604	38131	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		3,23	2026
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2026
005		Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера	1	4620	Неорг. источник	6009	2				25	50992	38056	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,18		3,02	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0295		0,491	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,028667		0,4768	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,273		4,549	2026
																				2732	Керосин (654*)	0,233		3,88	2026
006		Автотранспортные работы	9	4620	Неорг. источник	6010	2				25	52413	37548	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		83,16	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		13,51	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		40,281	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		51,975	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		259,875	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0008	2026
																				2732	Керосин (654*)	1,5		77,96	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,493		5,15	2026
006		Транспортировка руды на фабрику	1	4620	Неорг. источник	6011	2				25	52657	37495	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1562		1,633	2026

Таблица 2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2027 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,0002	2027
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,36	781,781	0,088	2027
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2027
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2027
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2027
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2027
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2027

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост-ижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2027
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2027
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2027
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2027
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2027
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2027
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**3057**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**51214**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		2,056	2027
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2027
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1 1 1**	**3058 605 984**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		10,788	2027

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**2043**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		2,056	2027
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2027
005		**Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2027
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2027
006		**Автотранспортные работы**	**9**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		83,16	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		13,51	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		40,281	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		51,975	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		259,875	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0008	2027
																				2732	Керосин (654*)	1,5		77,96	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,46		4,81	2027
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1467		1,534	2027

Таблица 3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2028 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,0002	2028
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,0878	2028
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2028
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2028
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2028
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2028
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2028
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2028
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2028

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,016755	1189,066	0,4399	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2028
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2028
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2028
002		**Склад хранения ПРС**	**1**	**8784**	**Неорг. источник**	**6002**	**11**				**25**	**51344**	**38273**	**220**	**270**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		**5,29**	2028
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**3057**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**51214**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		2,056	2028
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2028
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1** **1** **1**	**3058** **2510** **2043**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		12,6	2028
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**2043**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		2,056	2028
004		**Отвал вскрышных пород**	**1**	**8784**	**Неорг. источник**	**6008**	**25**				**25**	**51644**	**38098**	**250**	**250**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		**3,1377**	2028
005		**Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2028

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2028
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2028
006		**Автотранспортные работы**	**9**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		83,16	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		13,51	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		40,281	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		51,975	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		259,875	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0008	2028
																				2732	Керосин (654*)	1,5		77,96	2028
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,46		4,81	2028
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,15		1,568	2028

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Таблица 4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2029 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,0002	2029
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,084	2029
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2029
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2029
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2029
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2029
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2029
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2029
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2029
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2029
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2029

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2029
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2029
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2029
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2029
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2029
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**2446**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**52414**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		1,644	2029
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2029
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1 1 1**	**2446 1018 681**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		8,356	2029
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**1635**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		1,644	2029
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2029
005		**Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2029

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2029
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2029
006		**Автотранспортные работы**	**9**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**51414**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		83,16	2029
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		13,51	2029
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		40,281	2029
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		51,975	2029
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		259,875	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0008	2029
																				2732	Керосин (654*)	1,5		77,96	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,526		5,5	2029
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,15		1,568	2029

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Таблица 5 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2030 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,0002	2030
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,083	2030
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2030
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2030
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2030
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2030
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2030
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2030
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2030
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2030
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2030
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2030
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2030
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2030
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2030
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2030
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2030
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2030

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост-ижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012788	914,338	0,338	2030
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,016755	1189,066	0,4399	2030
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2030
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2030
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2030
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2030
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2030
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2030
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2030
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**2446**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**52414**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		1,644	2030
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2030
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1 1 1**	**2446 507 339**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		7,464	2030
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**1635**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		1,644	2030
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2030
005		**Погрузочно-разгрузочные работы**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2030
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2030

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		экскаватора и бульдозера																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2030
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2030
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2030
006		**Автотранспортные работы**	**9**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		83,16	2030
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		13,51	2030
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		40,281	2030
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		51,975	2030
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		259,875	2030
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0008	2030
																				2732	Керосин (654*)	1,5		77,96	2030
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,423		4,42	2030
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,147		1,537	2030

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Таблица 6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2031 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,0002	2031
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,083	2031
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2031
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2031
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2031
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2031
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2031
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2031
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2031
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2031
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2031
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2031
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2031
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2031
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2031
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2031

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2031
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2031
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2031
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2031
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2031
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2031
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2031
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2031
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**2446**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**52414**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		1,644	2031
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2031
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1 1 1**	**2446 577 386**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		7,586	2031
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**1635**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		1,644	2031
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2031
005		**Погрузочно-разгрузочные работы**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2031

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		экскаватора и бульдозера																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2031
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2031
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2031
006		**Автотранспортные работы**	**9**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		83,16	2031
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		13,51	2031
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		40,281	2031
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		51,975	2031
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		259,875	2031
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0008	2031
																				2732	Керосин (654*)	1,5		77,96	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,423		4,42	2031
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,147		1,537	2031

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Таблица 7 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2032 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,0002	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,078	2032
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2032
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2032
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2032
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2032
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2032
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2032
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2032
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2032

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2032
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2032
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2032
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2032
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2032
002		**Склад хранения ПРС**	**1**	**8784**	**Неорг. источник**	**6002**	**11**				**25**	**51344**	**38273**	**220**	**270**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		**5,29**	2032
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**2140**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**51214**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		1,44	2032
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2032
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1 1 1**	**2140 403 269**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		6,4608	2032
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**1430**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		1,44	2032
004		**Отвал вскрышных пород**	**1**	**8784**	**Неорг. источник**	**6008**	**25**				**25**	**51644**	**38098**	**250**	**250**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		**3,1377**	2032
005		**Погрузочно-разгрузочные работы**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2032

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		экскаватора и бульдозера																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2032
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2032
006		**Автотранспортные работы**	**8**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		73,92	2032
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		12,012	2032
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		35,805	2032
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		46,2	2032
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		231	2032
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0007	2032
																				2732	Керосин (654*)	1,5		69,3	2032
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,373		3,9	2032
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1334		1,395	2032

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Таблица 8 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2033 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,000196	2033
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,0698	2033
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2033
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2033
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2033
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2033
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2033
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2033
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2033
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2033
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2033
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2033
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2033
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2033
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2033
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2033

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2033
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2033
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2033
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2033
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2033
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2033
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2033
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2033
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2033
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2033
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2033
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**1269**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**51214**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		0,853	2033
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2033
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1 1 1**	**1269 540 361**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		4,35	2033

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**848**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		0,853	2033
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2033
005		**Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2033
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2033
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2033
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2033
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2033
006		**Автотранспортные работы**	**7**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		64,68	2033
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		11,51	2033
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		31,329	2033
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		40,425	2033
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		202,125	2033
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0006	2033
																				2732	Керосин (654*)	1,5		60,6375	2033
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,403		4,21	2033
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1334		1,395	2033

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Таблица 9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2034 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,00019	2034
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,067	2034
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2034
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2034
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2034
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2034
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2034
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2034
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2034
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2034
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2034
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2034
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2034
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2034

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2034
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2034
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2034
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2034
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2034
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2034
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2034
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2034
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2034
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2034
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2034
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2034
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2034
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**1269**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**51214**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		0,853	2034

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
003		Выемочно-погрузочные работы руды	1	2698	Неорг. источник	6004	2				25	50834	37871	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,518	2034
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей**	**1**	**1269**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		4,028	2034
		Засыпка отработанного карьера ПРС	**1**	**355**																					
		Бульдозерные работы	**1**	**237**																					
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**848**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		0,853	2034
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2034
005		**Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,136		2,266	2034
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022		0,368	2034
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0215		0,357	2034
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,205		3,412	2034
																				2732	Керосин (654*)	0,175		2,91	2034
006		**Автотранспортные работы**	**7**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		64,68	2034
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		11,51	2034
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		31,329	2034
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		40,425	2034

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспеч ен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		202,125	2034
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,0006	2034
																				2732	Керосин (654*)	1,5		60,6375	2034
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,403		4,21	2034
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,124		1,296	2034

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Таблица 10 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2035 год

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
007		**Топливозаправщик**	**1**		**Труба**	**0001**	**2**	**0,5**	**2,56**	**0,502656**	**25**	**51414**	**38029**							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001	2,172	0,0001	2035
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,365	792,639	0,04	2035
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0002	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51488	38238							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2035
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2035
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2035
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2035
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2035
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2035
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2035
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2035
008		Осветительная мачта	1	3650	Труба	0003	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51330	37769							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012	851,868	0,1599	2035
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0158	1121,626	0,2078	2035
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,02665	2035
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,053	2035
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,133	2035
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00049	34,785	0,0064	2035

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00049	34,785	0,0049	2035
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,00487	345,716	0,0639	2035
008		Передвижная ДЭС	1	7300	Труба	0004	3	0,1	4,75	0,0373065	450	51572	37848							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01288	914,338	0,338	2035
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01675	1189,066	0,4399	2035
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	141,978	0,05	2035
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004	283,956	0,11	2035
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01	709,89	0,282	2035
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005	35,495	0,0135	2035
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005	35,495	0,0135	2035
																				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	0,005	354,945	0,135	2035
002		Склад хранения ПРС	1	8760	Неорг. источник	6002	11				25	51344	38273	220	270					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,586		5,25	2035
003		**Выемочно-погрузочные работы вскрыши**	**1**	**139**	**Неорг. источник**	**6003**	**2**				**25**	**51214**	**37931**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,218		0,0936	2035
003		**Выемочно-погрузочные работы руды**	**1**	**602**	**Неорг. источник**	**6004**	**2**				**25**	**50834**	**37871**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0623		0,1156	2035
003		**Засыпка отработанного карьера вскрышей Засыпка отработанного карьера ПРС Бульдозерные работы**	**1 1 1**	**139 582 389**	**Неорг. источник**	**6005**	**2**				**25**	**51029**	**38061**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,5764		1,3884	2035

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
004		**Бульдозерные работы**	**1**	**93**	**Неорг. источник**	**6007**	**2**				**25**	**51604**	**38131**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,326		0,0936	2035
004		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорг. источник	6008	25				25	51644	38098	250	250					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,347		3,11	2035
005		**Погрузочно-разгрузочные работы экскаватора и бульдозера**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6009**	**2**				**25**	**50992**	**38056**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,09		1,51	2035
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0148		0,245	2035
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,014		0,238	2035
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,137		2,27	2035
																				2732	Керосин (654*)	0,1167		1,94	2035
006		**Автотранспортные работы**	**5**	**4620**	**Неорг. источник**	**6010**	**2**				**25**	**52413**	**37548**	**1**	**1**					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,6		46,2	2035
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,26		7,5	2035
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,776		22,378	2035
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1		28,875	2035
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5		144,375	2035
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000016		0,00046	2035
																				2732	Керосин (654*)	1,5		43,31	2035
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,29		3,03	2035
006		**Транспортировка руды на фабрику**	**1**	**4620**	**Неорг. источник**	**6011**	**2**				**25**	**52657**	**37495**	**1**	**1**					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,107		1,119	2035

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

Приложение №14.

Р А С Ч Е Т

рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

от горных работ на месторождении Дружба в Павлодарской области

Таблица групп суммации на существующее положение

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01,Площадка 1		
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

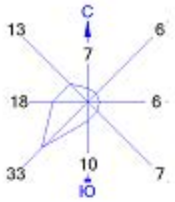
Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,33785	2,14	0,8446	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,81067	2,01	54 045	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		5,303	2,01	10 606	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,000016	2	1 600	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,00148	3	0,0493	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	1,733	2	14 442	Да
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)	1			0,379715	2,04	0,3797	Да
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		2,97998	6,45	99 333	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		1,81688	2,02	90 844	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		1,012	2,01	2 024	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,001	2	0,125	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,00148	3	0,0296	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Город : 010 Павлодарская область
Объект : 0004 План горных работ на месторождении Дружба Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





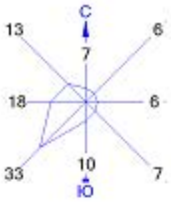
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 3339 10017м.
Масштаб 1:333900

Макс концентрация 0.2476154 ПДК достигается в точке x= 50998 y= 38685
При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 59334 м, высота 19140 м,
шаг расчетной сетки 1914 м, количество расчетных точек 32*11
Расчёт на существующее положение.

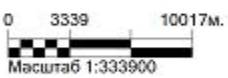
Город : 010 Павлодарская область
Объект : 0004 План горных работ на месторождении Дружба Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





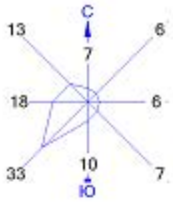
Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2972585 ПДК достигается в точке x= 52912 y= 36771
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 59334 м, высота 19140 м,
шаг расчетной сетки 1914 м, количество расчетных точек 32*11
Расчёт на существующее положение.

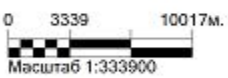
Город : 010 Павлодарская область
Объект : 0004 План горных работ на месторождении Дружба Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1490337 ПДК достигается в точке x= 52912 y= 36771
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 59334 м, высота 19140 м,
шаг расчетной сетки 1914 м, количество расчетных точек 32*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Павлодарская область
Объект : 0004 План горных работ на месторождении Дружба Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



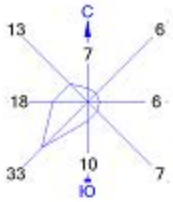
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 3339 10017м.
Масштаб 1:333900

Макс концентрация 0.574236 ПДК достигается в точке x= 50998 y= 38685
При опасном направлении 202° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 59334 м, высота 19140 м,
шаг расчетной сетки 1914 м, количество расчетных точек 32*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Павлодарская область
Объект : 0004 План горных работ на месторождении Дружба 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
- Расч. прямоугольник N 01

0 3339 10017м.
Масштаб 1:333900

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2476154 ПДК достигается в точке x= 50998 y= 38685
При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 59334 м, высота 19140 м,
шаг расчетной сетки 1914 м, количество расчетных точек 32*11
Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "АНТАЛ"

| 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 Ump = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 25.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 28.8 град.С
Температура зимняя = -15.6 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 :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 0002	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51488	38238				1.0	1.000	0	0.0120000
000401 0003	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51330	37769				1.0	1.000	0	0.0120000
000401 0004	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0128800
000401 6009	П1	2.0			25.0	50992	38056	1	1	0	1.0	1.000	0		0.1800000
000401 6010	П1	2.0			25.0	52413	37548	1	1	0	1.0	1.000	0		1.600000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0002	0.012000	Т	0.723150	1.13	20.7
2	000401 0003	0.012000	Т	0.723150	1.13	20.7
3	000401 0004	0.012880	Т	0.776181	1.13	20.7
4	000401 6009	0.180000	П1	32.144871	0.50	11.4
5	000401 6010	1.600000	П1	0.787957	0.50	142.5

| Суммарный Mq = 1.816880 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 35.155308 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
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 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 50998.0 м, Y= 38685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2476154 доли ПДКмр|
| 0.0495231 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 6009	П1	0.1800	0.247615	100.0	100.0	1.3756409
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943 |
| Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-| .	.	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	0.001	0.001	0.001	0.002	- 1
2-| .	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	0.001	0.001	0.001	0.002	- 2
3-| .	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	0.001	0.001	0.001	0.002	- 3
4-| .	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	0.001	0.001	0.001	0.002	- 4
5-| .	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	0.001	0.001	0.001	0.002	- 5
6-C	.	.	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	0.001	0.001	0.002	C- 6
7-	.	.	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	0.001	0.001	0.002	- 7
8-	.	.	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	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	.	.	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	0.001	0.001	- 9
10-	.	.	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	0.001	0.001	-10
11-	.	.	.	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	0.001	0.001	-11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.017	0.017	0.017	0.015	0.012	0.010					- 1
	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.016	0.024	0.030	0.035	0.030	0.021	0.015					- 2
	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.019	0.030	0.066	0.248	0.101	0.037	0.023					- 3
	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.016	0.022	0.042	0.095	0.170	0.057	0.029					- 4
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.015	0.021	0.031	0.035	0.031	0.022					- 5
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.017	0.014	C- 6				
	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.009					- 7
	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007					- 8
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005					- 9
	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004					-10
	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003					-11

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.2476154 долей ПДКмр
= 0.0495231 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50998.0 м
(X-столбец 29, Y-строка 3) Ум = 38685.0 м
При опасном направлении ветра : 181 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2905.0 м, Y= 33511.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005046 доли ПДКмр|
| 0.0001009 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 6010	П1	1.6000	0.000417	82.7	82.7	0.000260713
2	000401 6009	П1	0.1800	0.000080	15.9	98.6	0.000446810
В сумме = 0.000498 98.6							
Суммарный вклад остальных = 0.000007 1.4							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52704.0 м, Y= 38611.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1224857 доли ПДКмр|
| 0.0244971 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 1.12 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	000401 6010	П1	1.6000	0.122486	100.0	100.0	0.076553553
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															гр.
000401 0002	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51488	38238				1.0	1.000	0	0.0158000
000401 0003	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51330	37769				1.0	1.000	0	0.0158000
000401 0004	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0167500
000401 6009	П1	2.0			25.0	50992	38056	1	1	0	1.0	1.000	0		0.0295000
000401 6010	П1	2.0			25.0	52413	37548	1	1	0	1.0	1.000	0		0.2600000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0002	0.015800	Т	0.476074	1.13	20.7
2	000401 0003	0.015800	Т	0.476074	1.13	20.7
3	000401 0004	0.016750	Т	0.504699	1.13	20.7

```
|  4 |000401 6009|    0.029500| П1 |   2.634094 |   0.50  |    11.4  |
|  5 |000401 6010|    0.260000| П1 |  23.215740 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.337850 г/с                                              |
|   Сумма См по всем источникам =     27.306681 долей ПДК                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.53 м/с                    |
|_______________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город     :010 Павлодарская область.
    Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
    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 : 59334x19140 с шагом 1914
    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 7.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город     :010 Павлодарская область.
    Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 27073,  Y= 32943
                размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 52912.0 м,  Y= 36771.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0984014 доли ПДКмр|
                                     |      0.0393606 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   327 град.
                      и скорости ветра  0.72 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6010| П1|    0.2600|   0.096527 |   98.1 |  98.1 | 0.371257097  |
|                    В сумме =   0.096527    98.1                              |
|     Суммарный вклад остальных =   0.001875     1.9                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город     :010 Павлодарская область.
    Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=    27073 м;  Y=    32943 |
    |  Длина и ширина     : L=  59334 м;  B=  19140 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1914 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
 1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                            |
 2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                            |
 3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
                                                                                            |
 4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
                                                                                            |
 5-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
                                                                                            |
 6-C  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
                                                                                            |
 7-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
                                                                                            |
 8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
                                                                                            |
 9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
                                                                                            |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
                                                                                            |
```

```
11-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-11
                                                                          |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.009 0.010 0.009 0.006 |- 1
                                                                          |
    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.012 0.016 0.018 0.013 0.009 |- 2
                                                                          |
    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.011 0.020 0.046 0.069 0.022 0.012 |- 3
                                                                          |
    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.006 0.010 0.016 0.048 0.098 0.026 0.012 |- 4
                                                                          |
    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.012 0.018 0.021 0.015 0.010 |- 5
                                                                          |
    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.010 0.011 0.010 0.007 C- 6
                                                                          |
    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.004 |- 7
                                                                          |
     .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 8
                                                                          |
     .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 9
                                                                          |
     .  .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 |-10
                                                                          |
     .  .  .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
                                                                          |
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0984014 долей ПДКмр
= 0.0393606 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 52912.0 м
(X-столбец 30, Y-строка 4) Yм = 36771.0 м
При опасном направлении ветра : 327 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2905.0 м, Y= 33511.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000657 доли ПДКмр|
| 0.0000263 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 6010	П1	0.2600	0.000054	82.9	82.9	0.000209421
2	000401 6009	П1	0.0295	0.000007	10.0	92.9	0.000223405
3	000401 0003	Т	0.0158	0.000002	3.6	96.5	0.000148451
В сумме = 0.000063 96.5
Суммарный вклад остальных = 0.000002 3.5

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52704.0 м, Y= 38611.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0790128 доли ПДКмр|
| 0.0316051 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 6010	П1	0.2600	0.079013	100.0	100.0	0.303895563
В сумме = 0.079013 100.0
Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000401 0002	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51488	38238					3.0	1.000	0 0.0020000
000401 0003	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51330	37769					3.0	1.000	0 0.0020000
000401 0004	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	0	0					3.0	1.000	0 0.0020000
000401 6009	П1	2.0			25.0		50992	38056	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0286700
000401 6010	П1	2.0			25.0		52413	37548	1	1	0	3.0	1.000	0	0.7760000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm		
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000401 0002	0.002000	Т	0.482100	1.13	10.4		
2	000401 0003	0.002000	Т	0.482100	1.13	10.4		
3	000401 0004	0.002000	Т	0.482100	1.13	10.4		
4	000401 6009	0.028670	П1	20.479855	0.50	5.7		
5	000401 6010	0.776000	П1	554.320435	0.50	5.7		

Суммарный Mq = 0.810670 г/с
Сумма См по всем источникам = 576.246582 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52912.0 м, Y= 36771.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3865097 доли ПДКмр | 0.0579765 мг/м3

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6010	П1	0.7760	0.386484	100.0	100.0	0.498046488
	В сумме =			0.386484	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000026	0.0		

~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

```
 ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
 |  Координаты центра  : X=    27073 м;  Y=    32943 |
 |  Длина и ширина     : L=  59334 м;  B=  19140 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1914 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                 |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                 |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
                                                                                 |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
                                                                                 |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
                                                                                 |
 6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
                                                                                 |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
                                                                                 |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
                                                                                 |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
                                                                                 |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
                                                                                 |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
                                                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18

   19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31    32
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.013 0.015 0.011 0.008 |- 1
                                               |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.010 0.019 0.036 0.044 0.026 0.013 |- 2
                                               |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.013 0.037 0.120 0.231 0.060 0.019 |- 3
                                               |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.013 0.035 0.146 0.387 0.066 0.020 |- 4
                                               |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.010 0.021 0.046 0.057 0.031 0.014 |- 5
                                               |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.011 0.016 0.017 0.013 0.009 C- 6
                                               |
  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.008 0.007 0.005 |- 7
                                               |
  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 |- 8
                                               |
    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 |- 9
                                               |
    .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-10
                                               |
    .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
                                               |
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31    32
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3865097 долей ПДКмр
= 0.0579765 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 52912.0 м
(Х-столбец 30, Y-строка 4) Yм = 36771.0 м
При опасном направлении ветра : 327 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2905.0 м, Y= 33511.0 м

```
                          ___________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000709 доли ПДКмр|
                          |      0.0000106 мг/м3    |
```

```
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    85 град.
                     и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6010| П1|    0.7760|  0.000068 |  95.9  |  95.9 | 0.000087622  |
|                  В сумме =   0.000068    95.9                                 |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000003     4.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :010 Павлодарская область.
    Объект   :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (на конец года)
    Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
           ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  75
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= 52704.0 м,  Y= 38611.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2843342 доли ПДКмр|
                                  |      0.0426501 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   195 град.
                     и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6010| П1|    0.7760|  0.284334 | 100.0  | 100.0 | 0.366410106  |
|              Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :010 Павлодарская область.
    Объект   :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (на конец года)
    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
_____________________________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1  |   Y1  |   X2  |   Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0002 T    3.0      0.10  4.75  0.0373 450.0   51488    38238                1.0 1.000 0 0.0040000
000401 0003 T    3.0      0.10  4.75  0.0373 450.0   51330    37769                1.0 1.000 0 0.0040000
000401 0004 T    3.0      0.10  4.75  0.0373 450.0      0        0                 1.0 1.000 0 0.0040000
000401 6010 П1   2.0                     25.0    52413    37548       1       1   0 1.0 1.000 0  1.000000


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :010 Павлодарская область.
    Объект   :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (на конец года)
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
    Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    M    |Тип|   Cm   |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000401 0002|   0.004000| T |   0.096420 |   1.13  |   20.7  |
|  2 |000401 0003|   0.004000| T |   0.096420 |   1.13  |   20.7  |
|  3 |000401 0004|   0.004000| T |   0.096420 |   1.13  |   20.7  |
|  4 |000401 6010|   1.000000| П1|  71.433052 |   0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    1.012000 г/с                                  |
|   Сумма Cм по всем источникам =     71.722313 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :010 Павлодарская область.
    Объект   :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (на конец года)
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
    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 : 59334x19140 с шагом 1914
```

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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52912.0 м, Y= 36771.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2972585 доли ПДКмр|
| 0.1486292 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.73 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
	<Об-П>-<Ис>		---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]			b=C/M	
1	000401 6010	П1	1.0000	0.297007	99.9	99.9	0.297007173	
	В сумме =		0.297007	99.9				
	Суммарный вклад остальных =		0.000251	0.1				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943 |
Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 5
6-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	C-	6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001		- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001		- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001			-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001			-11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.015	0.024	0.028	0.030	0.026	0.019					- 1
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.013	0.023	0.034	0.049	0.055	0.040	0.028					- 2
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.015	0.027	0.047	0.123	0.213	0.068	0.034					- 3
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.015	0.028	0.048	0.148	0.297	0.073	0.035					- 4
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.013	0.024	0.036	0.056	0.065	0.045	0.029					- 5
	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.016	0.025	0.031	0.033	0.028	0.021	C-	6			
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.011	0.015	0.018	0.019	0.017	0.013					- 7

```
  0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.010 0.010 0.010 0.008 |- 8
                                                      |
  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.005 |- 9
                                                      |
  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-10
                                                      |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-11
                                                      |
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32


     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2972585 долей ПДКмр
                                =  0.1486292 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 52912.0 м
    ( X-столбец 30, Y-строка 4)     Ym = 36771.0 м
 При опасном направлении ветра  :    327 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.73 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Павлодарская область.
     Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
     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:  8
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  2905.0 м,  Y= 33511.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0001685 доли ПДКмр|
                           |       0.0000842 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    85 град.
                  и скорости ветра  7.00 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 6010| П1|     1.0000|   0.000168 |  99.4  |  99.4 | 0.000167537  |
 |                  В сумме =   0.000168    99.4                  |
 |     Суммарный вклад остальных =   0.000001     0.6                  |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Павлодарская область.
     Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
     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:  75
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= 52704.0 м,  Y= 38611.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2431165 доли ПДКмр|
                           |       0.1215582 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   195 град.
                  и скорости ветра  0.72 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 6010| П1|     1.0000|   0.243116 | 100.0  | 100.0 | 0.243116453  |
 |              Остальные источники не влияют на данную точку.              |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Павлодарская область.
     Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
     Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
           ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 ____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | KP |Ди| Выброс
 <Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
 000401 0001 T    2.0       0.50  2.56  0.5027  25.0    51414    38029                    1.0 1.000 0 0.0010000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
```

Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 0001	0.001000	T	2.129325	0.83	19.0	
Суммарный Mq = 0.001000 г/с							
Сумма Cм по всем источникам = 2.129325 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с							

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 50998.0 м, Y= 38685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0218573 доли ПДКмр|
| 0.0001749 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 148 град.
и скорости ветра 7.00 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
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.001000	0.021857	100.0	100.0	21.8572884
В сумме = 0.021857 100.0							

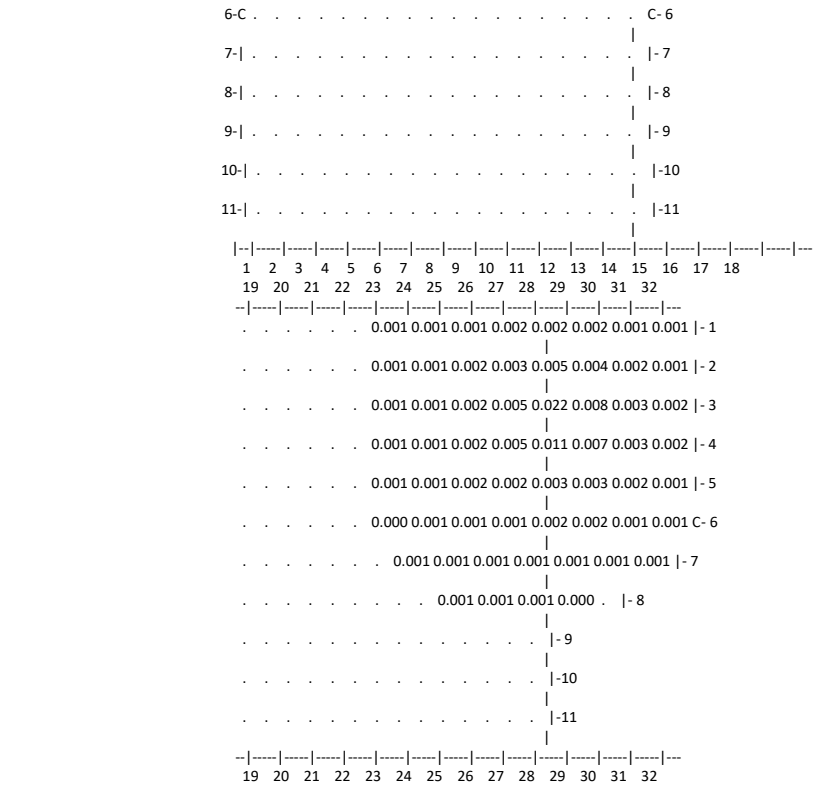
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943
Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
 *--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
1-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   . |- 1
                                                                         |
2-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   . |- 2
                                                                         |
3-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   . |- 3
                                                                         |
4-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   . |- 4
                                                                         |
5-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   . |- 5
                                                                         |
```



В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0218573 долей ПДКмр
= 0.0001749 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50998.0 м
(X-столбец 29, Y-строка 3) Ym = 38685.0 м
При опасном направлении ветра : 148 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2910.0 м, Y= 33650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000108 доли ПДКмр|
| 8.608286E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 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
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.001000	0.000011	100.0	100.0	0.010760356
	В сумме =		0.000011	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 51670.0 м, Y= 39416.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0097659 доли ПДКмр|
| 0.0000781 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 1.22 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
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.001000	0.009766	100.0	100.0	9.7659216
		В сумме =	0.009766	100.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
000401 0002	T	3.0		0.10	4.75	0.0373	450.0	51488	38238			1.0	1.000	0	0.0100000
000401 0003	T	3.0		0.10	4.75	0.0373	450.0	51330	37769			1.0	1.000	0	0.0100000
000401 0004	T	3.0		0.10	4.75	0.0373	450.0	0	0			1.0	1.000	0	0.0100000
000401 6009	П1	2.0				25.0	50992	38056	1	1	0	1.0	1.000	0	0.2730000
000401 6010	П1	2.0				25.0	52413	37548	1	1	0	1.0	1.000	0	5.000000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Источники						
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0002	0.010000	T	0.024105	1.13	20.7
2	000401 0003	0.010000	T	0.024105	1.13	20.7
3	000401 0004	0.010000	T	0.024105	1.13	20.7
4	000401 6009	0.273000	П1	1.950122	0.50	11.4
5	000401 6010	5.000000	П1	35.716526	0.50	11.4

Суммарный Mq = 5.303000 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 37.738964 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
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 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52912.0 м, Y= 36771.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1490337 доли ПДКмр|
| 0.7451685 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6010| П1|     5.0000|   0.148503 |  99.6  |  99.6 | 0.029700568  |
|                   В сумме =   0.148503    99.6                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000531     0.4                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Павлодарская область.
Объект   :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1   Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=    27073 м;  Y=    32943 |
|  Длина и ширина     : L=  59334 м;  B=  19140 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1914 м                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  0.001 |- 1
                                                        |
 2-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  . 0.000 0.001 |- 2
                                                        |
 3-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  . 0.000 0.001 |- 3
                                                        |
 4-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  . 0.000 0.001 |- 4
                                                        |
 5-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  . 0.000 0.001 |- 5
                                                        |
 6-C .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  0.001 C- 6
                                                        |
 7-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  0.001 |- 7
                                                        |
 8-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  0.000 |- 8
                                                        |
 9-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 9
                                                        |
10-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-10
                                                        |
11-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-11
                                                        |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
    19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.008 0.012 0.014 0.015 0.013 0.009 |- 1
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.017 0.025 0.027 0.020 0.014 |- 2
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.015 0.026 0.061 0.106 0.034 0.017 |- 3
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.014 0.024 0.074 0.149 0.037 0.018 |- 4
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.018 0.028 0.033 0.023 0.015 |- 5
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.008 0.013 0.015 0.016 0.014 0.011 C- 6
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.010 0.008 0.006 |- 7
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 |- 8
                                            |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 9
                                            |
  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-10
                                            |
   .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-11
                                            |
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1490337 долей ПДКмр
                                        =  0.7451685 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 52912.0 м
    ( Х-столбец 30, Y-строка 4)      Yм = 36771.0 м
 При опасном направлении ветра  :     327 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.72 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Павлодарская область.
Объект   :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1   Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 8
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2905.0 м, Y= 33511.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000889 доли ПДКмр|
| 0.0004444 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 6010	П1	5.0000	0.000084	94.2	94.2	0.000016754
2	000401 6009	П1	0.2730	0.000005	5.5	99.7	0.000017872
В сумме = 0.000089 99.7							
Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.3							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52704.0 м, Y= 38611.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1215582 доли ПДКмр|
| 0.6077911 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 0.72 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	000401 6010	П1	5.0000	0.121558	100.0	100.0	0.024311645
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000401 6010 П1	2.0			25.0	52413	37548	1		1	0	3.0	1.000	0		0.0000160

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 6010	0.000016	П1	171.439316	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.000016 г/с
Сумма См по всем источникам = 171.439316 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
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 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52912.0 м, Y= 36771.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1195312 доли ПДКмр|
| 0.0000012 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 7.00 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
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6010	П1	0.00001600	0.119531	100.0	100.0	7470.70
	В сумме =		0.119531	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943 |
Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.002						- 1
.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.011	0.014	0.008	0.004						- 2
.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.002	0.004	0.010	0.037	0.071	0.018	0.006						- 3
.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.002	0.004	0.011	0.045	0.120	0.020	0.006						- 4
.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.014	0.018	0.010	0.004						- 5
.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003	C- 6					

```
                                                   |
  .    .    .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  |- 7
                                                   |
  .    .    .    .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  |- 8
                                                   |
  .    .    .    .    .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  |- 9
                                                   |
  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  |-10
                                                   |
  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |-11
                                                   |
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31    32
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1195312 долей ПДКмр
= 0.0000012 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 52912.0 м
(Х-столбец 30, Y-строка 4) Yм = 36771.0 м
При опасном направлении ветра : 327 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  2905.0 м,  Y= 33511.0 м
                                 ________________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000210 доли ПДКмр|
                                 |     2.10294E-10 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    85 град.
                   и скорости ветра  7.00 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 |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6010| П1| 0.00001600|   0.000021 | 100.0  | 100.0 |   1.3143345  |
|                     В сумме =   0.000021   100.0                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 52704.0 м,  Y= 38611.0 м
                                 ________________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0879384 доли ПДКмр|
                                 |       0.0000009 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   195 град.
                   и скорости ветра  7.00 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 |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6010| П1| 0.00001600|   0.087938 | 100.0  | 100.0 |     5496.15  |
|                     В сумме =   0.087938   100.0                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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

```
__________________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0002 Т    3.0       0.10  4.75  0.0373 450.0    51488    38238                    1.0 1.000 0 0.0004900
000401 0003 Т    3.0       0.10  4.75  0.0373 450.0    51330    37769                    1.0 1.000 0 0.0004900
000401 0004 Т    3.0       0.10  4.75  0.0373 450.0        0        0                1.0 1.000 0 0.0005000
```

4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0002	0.000490	T	0.196858	1.13	20.7
2	000401 0003	0.000490	T	0.196858	1.13	20.7
3	000401 0004	0.000500	T	0.200875	1.13	20.7

Суммарный Mq = 0.001480 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 0.594590 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.13 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 50998.0 м, Y= 38685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028217 доли ПДКмр|
| 0.0000847 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0002	T	0.00049000	0.002822	100.0	100.0	5.7585216
Остальные источники не влияют на данную точку.							

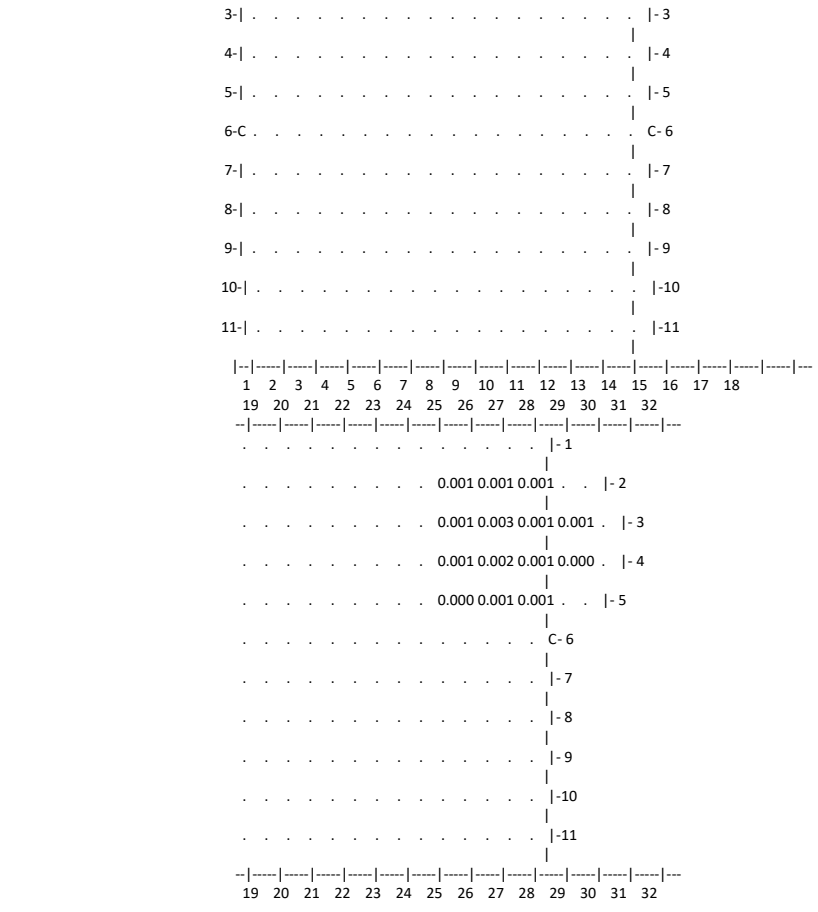
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943
Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
 1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                             |
 2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                             |
```



В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0028217 долей ПДКмр
= 0.0000847 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50998.0 м
(X-столбец 29, Y-строка 3) Ум = 38685.0 м
При опасном направлении ветра : 132 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1665.0 м, Y= 31597.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000027 доли ПДКмр|
| 8.086626E-8 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0004	T	0.00050000	0.000003	100.0	100.0	0.005391084
Остальные источники не влияют на данную точку.							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 51670.0 м, Y= 39416.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020197 доли ПДКмр|
| 0.0000606 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 1.65 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 0002	T	0.00049000	0.001214	60.1	60.1	2.4779558
2	000401 0003	T	0.00049000	0.000805	39.9	100.0	1.6438457
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															гр.
000401 0002	T	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51488	38238				1.0	1.000	0	0.0004900
000401 0003	T	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51330	37769				1.0	1.000	0	0.0004900
000401 0004	T	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	0	0			1.0	1.000	0	0.0005000	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0002	0.000490	T	0.118115	1.13	20.7
2	000401 0003	0.000490	T	0.118115	1.13	20.7
3	000401 0004	0.000500	T	0.120525	1.13	20.7
Суммарный Mq = 0.001480 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.356754 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.13 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 50998.0 м, Y= 38685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016930 доли ПДКмр|
| 0.0000847 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0002| Т | 0.00049000|   0.001693 | 100.0  | 100.0 |   3.4551127  |
|               Остальные источники не влияют на данную точку.                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
  ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
    Город     :010 Павлодарская область.
    Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
    Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
              ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    27073 м;  Y=    32943 |
     |  Длина и ширина     : L=  59334 м;  B=  19140 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1914 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
   *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                        |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                        |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
                                                                                        |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
                                                                                        |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
                                                                                        |
 6-С .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  С- 6
                                                                                        |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
                                                                                        |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
                                                                                        |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
                                                                                        |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
                                                                                        |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
                                                                                        |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
    19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32
  --|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 .    .    .  |- 2
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.002 0.001 .    .  |- 3
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.001 0.001 .    .  |- 4
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  С- 6
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
                                                                      |
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
                                                                      |
  --|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
    19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32


     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0016930 долей ПДКмр
                                      =  0.0000847 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 50998.0 м
    ( Х-столбец 29, Y-строка 3)      Yм = 38685.0 м
 При опасном направлении ветра  :     132 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  7.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
  ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
    Город     :010 Павлодарская область.
    Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
    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:  8
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1665.0 м, Y= 31597.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000016 доли ПДКмр|
| 8.086627E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 0004	T	0.00050000	0.000002	100.0	100.0	0.003234650
Остальные источники не влияют на данную точку.							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 51670.0 м, Y= 39416.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012118 доли ПДКмр|
| 0.0000606 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 1.65 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 0002	T	0.00049000	0.000729	60.1	60.1	1.4867735
2	000401 0003	T	0.00049000	0.000483	39.9	100.0	0.986307263
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000401 6009	П1	2.0			25.0	50992	38056	1	1	0	1.0	1.000	0		0.2330000
000401 6010	П1	2.0			25.0	52413	37548	1	1	0	1.0	1.000	0		1.500000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 6009	0.233000	П1	6.934958	0.50	11.4
2	000401 6010	1.500000	П1	44.645653	0.50	11.4

| Суммарный Mq = 1.733000 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 51.580612 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52912.0 м, Y= 36771.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1872926 доли ПДКмр|
| 0.2247511 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6010	П1	1.5000	0.185629	99.1	99.1	0.123752348
	В сумме =		0.185629	99.1			
	Суммарный вклад остальных =		0.001664	0.9			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943 |
| Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001		- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001		- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001		- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001		- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001		- 5
6-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	C	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001		- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001		- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001		- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001		-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001		-11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.011	0.015	0.018	0.019	0.016	0.012					- 1
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.017	0.022	0.031	0.034	0.025	0.018					- 2
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.012	0.020	0.037	0.076	0.133	0.043	0.022					- 3
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.018	0.030	0.092	0.187	0.048	0.023					- 4
	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.015	0.022	0.035	0.041	0.029	0.019					- 5
	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.016	0.019	0.020	0.018	0.014	C				- 6

```
                                                    |
  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.012 0.011 0.008 |- 7
                                                    |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 |- 8
                                                    |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |- 9
                                                    |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-10
                                                    |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-11
                                                    |
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32


     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1872926 долей ПДКмр
                                =  0.2247511 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 52912.0 м
    ( X-столбец 30, Y-строка 4)     Ум = 36771.0 м
 При опасном направлении ветра  :    327 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 0.72 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Павлодарская область.
     Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  8
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  2905.0 м,  Y= 33511.0 м
                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0001221 доли ПДКмр|
                             |       0.0001465 мг/м3     |
                             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    85 град.
                     и скорости ветра  7.00 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 6010| П1|     1.5000|   0.000105 |  85.8  |  85.8 | 0.000069807  |
 |  2 |000401 6009| П1|     0.2330|   0.000017 |  14.2  | 100.0 | 0.000074468  |
 |                  В сумме =   0.000122   100.0                  |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Павлодарская область.
     Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  75
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 52704.0 м,  Y= 38611.0 м
                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1519478 доли ПДКмр|
                             |       0.1823373 мг/м3     |
                             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   195 град.
                     и скорости ветра  0.72 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 6010| П1|     1.5000|   0.151948 | 100.0  | 100.0 | 0.101298511  |
 |              Остальные источники не влияют на данную точку.              |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :010 Павлодарская область.
     Объект    :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2026 (на конец года)
     Примесь   :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)
           ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 ____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
 <Об~П>~<Ис>|~~~|~~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
 000401 0001 T    2.0       0.50  2.56  0.5027  25.0    51414    38029                    1.0 1.000 0 0.3649750
 000401 0002 T    3.0       0.10  4.75  0.0373 450.0    51488    38238                    1.0 1.000 0 0.0048700
```

```
000401 0003 Т     3.0        0.10  4.75  0.0373 450.0    51330    37769                    1.0 1.000 0 0.0048700
000401 0004 Т     3.0        0.10  4.75  0.0373 450.0        0        0                    1.0 1.000 0 0.0050000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
|_______________Источники_______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код     |      М      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000401 0001|    0.364975| Т  |   6.217204 |   0.83  |    19.0  |
|  2 |000401 0002|    0.004870| Т  |   0.058696 |   1.13  |    20.7  |
|  3 |000401 0003|    0.004870| Т  |   0.058696 |   1.13  |    20.7  |
|  4 |000401 0004|    0.005000| Т  |   0.060263 |   1.13  |    20.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.379715 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      6.394858 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.84 м/с         |
|___________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 50998.0 м,  Y= 38685.0 м
                                  _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0638827 доли ПДКмр|
                                  |       0.0638827 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   148 град.
                    и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0001| Т |     0.3650|   0.063819 |  99.9  |  99.9 | 0.174858302  |
|                       В сумме =    0.063819    99.9                        |
|      Суммарный вклад остальных =    0.000064     0.1                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```
      ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
      |  Координаты центра  : X=    27073 м;  Y=    32943 |
      |  Длина и ширина     : L=  59334 м;  B=  19140 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1914 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
```

```
 1-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 1
                                                                      |
 2-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 2
                                                                      |
 3-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 3
                                                                      |
 4-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 4
                                                                      |
 5-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 5
                                                                      |
 6-C .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  C- 6
                                                                      |
 7-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 7
                                                                      |
 8-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 8
                                                                      |
 9-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 9
                                                                      |
10-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-10
                                                                      |
11-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-11
                                                                      |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 1
                                                                                  |
    .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.014 0.011 0.006 0.004 |- 2
                                                                                  |
    .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.006 0.015 0.064 0.024 0.009 0.005 |- 3
                                                                                  |
    .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.006 0.013 0.031 0.020 0.008 0.004 |- 4
                                                                                  |
    .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.010 0.009 0.006 0.004 |- 5
                                                                                  |
    .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 C- 6
                                                                                  |
    .   .   .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 7
                                                                                  |
    .   .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 8
                                                                                  |
    .   .   .   .   .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
                                                                                  |
    .   .   .   .   .   .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
                                                                              |
    .   .   .   .   .   .   .   .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .  |-11
                                                                      |
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0638827 долей ПДКмр
= 0.0638827 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 50998.0 м
(X-столбец 29, Y-строка 3) Ym = 38685.0 м
При опасном направлении ветра : 148 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2910.0 м, Y= 33650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000320 доли ПДКмр|
| 0.0000320 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.3650	0.000031	98.2	98.2	0.000086083
	В сумме =		0.000031	98.2			
	Суммарный вклад остальных =		0.000001	1.8			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 75

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 51670.0 м, Y= 39416.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0290930 доли ПДКмр|
| 0.0290930 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 1.22 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.3650	0.028515	98.0	98.0	0.078127377
	В сумме =			0.028515	98.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000578	2.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 6001	П1	2.0		25.0	50810	38219	1	1	0	3.0	1.000	0			0.7750000
000401 6002	П1	11.0		25.0	51344	38273	220	270	0	3.0	1.000	0			0.5860000
000401 6003	П1	2.0		25.0	51214	37931	1	1	0	3.0	1.000	0			0.2180000
000401 6004	П1	2.0		25.0	50834	37871	1	1	0	3.0	1.000	0			0.0623000
000401 6006	П1	2.0		25.0	51553	38029	1	1	0	3.0	1.000	0			0.0164800
000401 6007	П1	2.0		25.0	51604	38131	1	1	0	3.0	1.000	0			0.3260000
000401 6008	П1	25.0		25.0	51644	38098	250	250	0	3.0	1.000	0			0.3470000
000401 6010	П1	2.0		25.0	52413	37548	1	1	0	3.0	1.000	0			0.4930000
000401 6011	П1	2.0		25.0	52657	37495	1	1	0	3.0	1.000	0			0.1562000

4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 6001	0.775000	П1	276.803040	0.50	5.7
2	000401 6002	0.586000	П1	3.919710	0.50	31.3
3	000401 6003	0.218000	П1	77.862015	0.50	5.7
4	000401 6004	0.062300	П1	22.251394	0.50	5.7
5	000401 6006	0.016480	П1	5.886083	0.50	5.7
6	000401 6007	0.326000	П1	116.435875	0.50	5.7
7	000401 6008	0.347000	П1	0.341776	0.50	71.3
8	000401 6010	0.493000	П1	176.082458	0.50	5.7
9	000401 6011	0.156200	П1	55.789215	0.50	5.7

Суммарный Mq = 2.979980 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 735.371582 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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 на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 50998.0 м, Y= 38685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5742360 доли ПДКмр|
| 0.1722708 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 202 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6001	П1	0.7750	0.570909	99.4	99.4	0.736656308
	В сумме =		0.570909	99.4			
	Суммарный вклад остальных =		0.003327	0.6			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943
Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	- 5
6-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	C- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001		-11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
1	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.017	0.017	0.015	0.011	0.008	- 1			
2	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.012	0.022	0.039	0.043	0.033	0.020	0.011	- 2			
3	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.014	0.031	0.107	0.574	0.096	0.032	0.016	- 3			
4	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.012	0.024	0.053	0.098	0.133	0.055	0.020	- 4			
5	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.015	0.023	0.027	0.024	0.025	0.015	- 5			
6	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.007	0.009	0.011	0.013	0.012	0.012	0.009	C- 6			
7	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.007	0.006	- 7			
8	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	- 8			

```
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 |- 9
                                                                                      |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 |-10
                                                                                      |
  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-11
                                                                                      |
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.5742360 долей ПДКмр
= 0.1722708 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 50998.0 м
(X-столбец 29, Y-строка 3) Yм = 38685.0 м
При опасном направлении ветра : 202 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2910.0 м, Y= 33650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001362 доли ПДКмр|
| 0.0000408 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6001	П1	0.7750	0.000037	26.8	26.8	0.000047125
2	000401 6002	П1	0.5860	0.000027	19.8	46.6	0.000045919
3	000401 6010	П1	0.4930	0.000022	15.8	62.4	0.000043757
4	000401 6008	П1	0.3470	0.000016	11.6	74.0	0.000045410
5	000401 6007	П1	0.3260	0.000015	10.9	84.9	0.000045476
6	000401 6003	П1	0.2180	0.000010	7.4	92.3	0.000046413
7	000401 6011	П1	0.1562	0.000007	5.0	97.3	0.000043212
	В сумме =			0.000132	97.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.000004	2.7		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 49580.0 м, Y= 38500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1739829 доли ПДКмр|
| 0.0521949 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6001	П1	0.7750	0.112378	64.6	64.6	0.145003736
2	000401 6007	П1	0.3260	0.017954	10.3	74.9	0.055072833
3	000401 6002	П1	0.5860	0.012406	7.1	82.0	0.021170318
4	000401 6003	П1	0.2180	0.010172	5.8	87.9	0.046658643
5	000401 6010	П1	0.4930	0.009573	5.5	93.4	0.019417113
6	000401 6008	П1	0.3470	0.007329	4.2	97.6	0.021122312
	В сумме =			0.169811	97.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.004172	2.4		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0301--------															
000401 0002	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51488	38238				1.0	1.000	0	0.0120000
000401 0003	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51330	37769				1.0	1.000	0	0.0120000
000401 0004	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0128800
000401 6009	П1	2.0				25.0	50992	38056	1	1	0	1.0	1.000	0	0.1800000
000401 6010	П1	2.0				25.0	52413	37548	1	1	0	1.0	1.000	0	1.600000
--------- Примесь 0330--------															
000401 0002	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51488	38238				1.0	1.000	0	0.0040000
000401 0003	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	51330	37769				1.0	1.000	0	0.0040000
000401 0004	Т	3.0	0.10	4.75	0.0373	450.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0040000
000401 6010	П1	2.0				25.0	52413	37548	1	1	0	1.0	1.000	0	1.000000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
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 Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 0002	0.068000	Т	0.819570	1.13	20.7	
2	000401 0003	0.068000	Т	0.819570	1.13	20.7	
3	000401 0004	0.072400	Т	0.872601	1.13	20.7	
4	000401 6009	0.900000	П1	32.144871	0.50	11.4	
5	000401 6010	10.000000	П1	0.984946	0.50	142.5	

Суммарный Mq = 11.108400 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 35.641560 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
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 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 50998.0 м, Y= 38685.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2476154 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 6009	П1	0.9000	0.247615	100.0	100.0	0.275128186

| Остальные источники не влияют на данную точку. |
~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

```
 ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
 |  Координаты центра  : X=    27073 м;  Y=    32943 |
 |  Длина и ширина     : L=  59334 м;  B=  19140 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1914 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 1
                                                                |
 2-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 2
                                                                |
 3-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 3
                                                                |
 4-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 4
                                                                |
 5-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 5
                                                                |
 6-C 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 0.002 0.002 C- 6
                                                                |
 7-| 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 0.002 0.002 |- 7
                                                                |
 8-| 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 0.002 0.002 |- 8
                                                                |
 9-| 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 0.001 0.002 |- 9
                                                                |
10-| 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 0.001 0.002 |-10
                                                                |
11-| 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 0.001 0.001 |-11
                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

     19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31    32
   --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.013 0.018 0.018 0.017 0.018 0.015 0.012 |- 1
                                               |
    0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.011 0.018 0.027 0.032 0.035 0.037 0.027 0.018 |- 2
                                               |
    0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.012 0.020 0.033 0.072 0.248 0.126 0.046 0.027 |- 3
                                               |
    0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.008 0.011 0.018 0.024 0.042 0.096 0.210 0.067 0.033 |- 4
                                               |
    0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.013 0.016 0.023 0.038 0.044 0.036 0.026 |- 5
                                               |
    0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.015 0.019 0.021 0.020 0.016 C- 6
                                               |
    0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.012 0.013 0.012 0.011 |- 7
                                               |
    0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.008 0.008 |- 8
                                               |
    0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 |- 9
                                               |
    0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 |-10
                                               |
    0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-11
                                               |
   --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31    32
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2476154
Достигается в точке с координатами: Хм = 50998.0 м
(X-столбец 29, Y-строка 3) Yм = 38685.0 м
При опасном направлении ветра : 181 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2905.0 м, Y= 33511.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006099 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6010 | П1 | 10.0000 | 0.000521 | 85.5 | 85.5 | 0.000052143 |
| 2 | 000401 6009 | П1 | 0.9000 | 0.000080 | 13.2 | 98.7 | 0.000089362 |
| | В сумме = | | 0.000602 | 98.7 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.000008 | 1.3 | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
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: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52704.0 м, Y= 38611.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1531071 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 1.12 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 6010 | П1 | 10.0000 | 0.153107 | 100.0 | 100.0 | 0.015310712 |
| | Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 0333-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | Т | 2.0 | 0.50 | 2.56 | 0.5027 | 25.0 | 51414 | 38029 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0010000 |
| --------- Примесь 1325-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0002 | Т | 3.0 | 0.10 | 4.75 | 0.0373 | 450.0 | 51488 | 38238 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0004900 |
| 000401 0003 | Т | 3.0 | 0.10 | 4.75 | 0.0373 | 450.0 | 51330 | 37769 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0004900 |
| 000401 0004 | Т | 3.0 | 0.10 | 4.75 | 0.0373 | 450.0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0005000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000401 0001 | 0.125000 | Т | 2.129325 | 0.83 | 19.0 |
| 2 | 000401 0002 | 0.009800 | Т | 0.118115 | 1.13 | 20.7 |
| 3 | 000401 0003 | 0.009800 | Т | 0.118115 | 1.13 | 20.7 |
| 4 | 000401 0004 | 0.010000 | Т | 0.120525 | 1.13 | 20.7 |

Суммарный Mq = 0.154600 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 2.486079 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 50998.0 м, Y= 38685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0219857 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 148 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000401 0001 | T | 0.1250 | 0.021857 | 99.4 | 99.4 | 0.174858317 |
| | В сумме = | | | 0.021857 | 99.4 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000128 | 0.6 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943 |
| Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
  *--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
 1-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 1
                                                                           |
 2-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 2
                                                                           |
 3-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 3
                                                                           |
 4-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 4
                                                                           |
 5-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 5
                                                                           |
 6-C .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  C- 6
                                                                           |
 7-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 7
                                                                           |
 8-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 8
                                                                           |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 9
                                                                           |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |-10
                                                                           |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |-11
                                                                           |
  |--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32
   --|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
    .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 1
                                                                             |
    .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.004 0.002 0.002 |- 2
                                                                             |
    .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.002 0.006 0.022 0.009 0.003 0.002 |- 3
                                                                             |
    .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.002 0.005 0.012 0.007 0.003 0.002 |- 4
                                                                             |
    .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 |- 5
```

```
                                                        |
   .  .  .  .  .  .  .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 C- 6
                                                        |
   .  .  .  .  .  .  .  .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
                                                        |
   .  .  .  .  .  .  .  .  .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  .   |- 8
                                                        |
   .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 9
                                                        |
   .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-10
                                                        |
   .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-11
                                                        |
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    19   20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0219857
Достигается в точке с координатами: Хм = 50998.0 м
(X-столбец 29, Y-строка 3) Yм = 38685.0 м
При опасном направлении ветра : 148 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2910.0 м, Y= 33650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000119 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.1250	0.000011	90.3	90.3	0.000086083
2	000401 0003	T	0.009800	5.822419E-7	4.9	95.2	0.000059412
	В сумме =		0.000011	95.2			
	Суммарный вклад остальных =		0.000001	4.8			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 51670.0 м, Y= 39416.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109349 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 1.26 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.1250	0.009761	89.3	89.3	0.078087837
2	000401 0002	T	0.009800	0.000704	6.4	95.7	0.071800500
	В сумме =		0.010465	95.7			
	Суммарный вклад остальных =		0.000470	4.3			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
--------- Примесь 0330--------
000401 0002 T 3.0 0.10 4.75 0.0373 450.0 51488 38238 1.0 1.000 0 0.0040000
000401 0003 T 3.0 0.10 4.75 0.0373 450.0 51330 37769 1.0 1.000 0 0.0040000
000401 0004 T 3.0 0.10 4.75 0.0373 450.0 0 0 1.0 1.000 0 0.0040000
000401 6010 П1 2.0 25.0 52413 37548 1 1 0 1.0 1.000 0 1.000000
--------- Примесь 0333--------
000401 0001 T 2.0 0.50 2.56 0.5027 25.0 51414 38029 1.0 1.000 0 0.0010000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000401 0002	0.008000	T	0.096420	1.13	20.7
2	000401 0003	0.008000	T	0.096420	1.13	20.7
3	000401 0004	0.008000	T	0.096420	1.13	20.7
4	000401 6010	2.000000	П1	71.433052	0.50	11.4
5	000401 0001	0.125000	T	2.129325	0.83	19.0
Суммарный Mq = 2.149000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 73.851639 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 59334x19140 с шагом 1914
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 27073, Y= 32943
размеры: длина(по X)= 59334, ширина(по Y)= 19140, шаг сетки= 1914
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52912.0 м, Y= 36771.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3005376 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 6010	П1	2.0000	0.297006	98.8	98.8	0.148502842
В сумме = 0.297006 98.8
Суммарный вклад остальных = 0.003532 1.2

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 27073 м; Y= 32943 |
| Длина и ширина : L= 59334 м; B= 19140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1914 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 5
6-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	C	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001			-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001				-11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
1-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.016	0.024	0.029	0.030	0.026	0.019					- 1
2-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.014	0.024	0.035	0.049	0.055	0.041	0.028					- 2
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.016	0.029	0.050	0.128	0.213	0.068	0.034					- 3
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.016	0.028	0.048	0.148	0.301	0.075	0.036					- 4
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.025	0.036	0.056	0.066	0.046	0.030					- 5
6-C	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.017	0.026	0.031	0.033	0.029	0.021	C				- 6
7-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.015	0.019	0.019	0.017	0.013					- 7
8-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.010	0.008					- 8
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006					- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004					-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003					-11

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.3005376
Достигается в точке с координатами: Xм = 52912.0 м
(X-столбец 30, Y-строка 4) Yм = 36771.0 м
При опасном направлении ветра : 327 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2905.0 м, Y= 33511.0 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001792 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6010	П1	2.0000	0.000168	93.5	93.5	0.000083769

| 2 |000401 0001| T | 0.1250| 0.000011 | 6.0 | 99.5 | 0.000085910 |
| В сумме = 0.000178 99.5 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000001 0.5 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Павлодарская область.
Объект :0004 План горных работ на месторождении Дружба.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (на конец года)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52704.0 м, Y= 38611.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2431165 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 6010	П1	2.0000	0.243116	100.0	100.0	0.121558227
Остальные источники не влияют на данную точку.

Таблица 1 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации 2026-2035 гг. для месторождения Дружба

Павлодарская область, План горных работ на месторождении Дружба

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																								год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	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	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																										
Организованные источники																										
Электроснабжение	0002			0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	2026
Электроснабжение	0003			0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	0,012	0,1599	2026
Электроснабжение	0004			0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	0,01288	0,338	2026
Итого:				0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	0,03688	0,6578	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
Организованные источники																										
Электроснабжение	0002			0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	2026
Электроснабжение	0003			0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	0,0158	0,2078	2026
Электроснабжение	0004			0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	0,01675	0,4399	2026
Итого:				0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	
Всего по загрязняющему веществу:				0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	0,04835	0,8555	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																										
Организованные источники																										
Электроснабжение	0002			0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	2026
Электроснабжение	0003			0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	0,002	0,02665	2026
Электроснабжение	0004			0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05	2026
Итого:				0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	
Всего по загрязняющему веществу:				0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	0,006	0,1033	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																										
Организованные источники																										
Электроснабжение	0002			0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	2026
Электроснабжение	0003			0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	0,004	0,053	2026
Электроснабжение	0004			0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	0,004	0,11	2026
Итого:				0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	
Всего по загрязняющему веществу:				0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	0,012	0,216	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)																										
Организованные источники																										

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																								год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	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	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Топливозаправщик	0001			0,001	0,00027	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,000196	0,001	0,00019	0,001	0,0001	0,001	0,00027	2026
Итого:				0,001	0,00027	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,000196	0,001	0,00019	0,001	0,0001	0,001	0,00027	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001	0,00027	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,0002	0,001	0,000196	0,001	0,00019	0,001	0,0001	0,001	0,00027	2026
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																										
Организованные источники																										
Электроснабжение	0002			0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	2026
Электроснабжение	0003			0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	0,01	0,133	2026
Электроснабжение	0004			0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	0,01	0,282	2026
Итого:				0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	0,03	0,548	2026
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)																										
Организованные источники																										
Электроснабжение	0002			0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	2026
Электроснабжение	0003			0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	0,00049	0,0064	2026
Электроснабжение	0004			0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	2026
Итого:				0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	0,00148	0,0263	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)																										
Организованные источники																										
Электроснабжение	0002			0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	2026
Электроснабжение	0003			0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	0,00049	0,0049	2026
Электроснабжение	0004			0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	0,0005	0,0135	2026
Итого:				0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	0,00148	0,0233	2026
2754, Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)																										
Организованные источники																										
Топливозаправщик	0001			0,364975	0,0967	0,36	0,088	0,365	0,0878	0,365	0,084	0,365	0,083	0,365	0,083	0,365	0,078	0,365	0,0698	0,365	0,067	0,365	0,04	0,364975	0,0967	2026
Электроснабжение	0002			0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	2026
Электроснабжение	0003			0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	0,00487	0,0639	2026
Электроснабжение	0004			0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	0,005	0,135	2026
Итого:				0,379715	0,3595	0,37474	0,3508	0,37974	0,3506	0,37974	0,3468	0,37974	0,3458	0,37974	0,3458	0,37974	0,3408	0,37974	0,3326	0,37974	0,3298	0,37974	0,3028	0,379715	0,3595	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																								год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	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	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Всего по загрязняющему веществу:				0,379715	0,3595	0,37474	0,3508	0,37974	0,3506	0,37974	0,3468	0,37974	0,3458	0,37974	0,3458	0,37974	0,3408	0,37974	0,3326	0,37974	0,3298	0,37974	0,3028	0,379715	0,3595	2026
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)																										
Неорганизованные источники																										
Снятие ПРС	6001			0,775	3,444																					2027
Склад хранения ПРС	6002			0,586	5,25	0,586	5,25	0,586	5,29	0,586	5,25	0,586	5,25	0,586	5,25	0,586	5,29	0,586	5,25	0,586	5,25	0,586	5,25	0,586	5,29	2028
Выемочно-погрузочные работы	6003			0,218	3,23	0,218	2,056	0,218	2,056	0,218	1,644	0,218	1,644	0,218	1,644	0,218	1,44	0,218	0,853	0,218	0,853	0,218	0,0936	0,218	2,056	2027
Выемочно-погрузочные работы	6004			0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,518	0,0623	0,1156	0,0623	0,518	2026
Выемочно-погрузочные работы	6005					1,5764	10,788	1,5764	12,6	1,5764	8,356	1,5764	7,464	1,5764	7,586	1,5764	6,4608	1,5764	4,35	1,5764	4,028	1,5764	1,3884	1,5764	12,6	2028
Отвал вскрышных пород	6006			0,01648	0,323																					2027
Отвал вскрышных пород	6007			0,326	3,23	0,326	2,056	0,326	2,056	0,326	1,644	0,326	1,644	0,326	1,644	0,326	1,44	0,326	0,853	0,326	0,853	0,326	0,0936	0,326	2,056	2027
Отвал вскрышных пород	6008			0,347	3,11	0,347	3,11	0,347	3,1377	0,347	3,11	0,347	3,11	0,347	3,11	0,347	3,1377	0,347	3,11	0,347	3,11	0,347	3,11	0,347	3,1377	2028
Автотранспортные работы	6010			0,493	5,15	0,46	4,81	0,46	4,81	0,526	5,5	0,423	4,42	0,423	4,42	0,373	3,9	0,403	4,21	0,403	4,21	0,29	3,03	0,46	4,81	2028
Автотранспортные работы	6011			0,1562	1,633	0,1467	1,534	0,15	1,568	0,15	1,568	0,147	1,537	0,147	1,537	0,1334	1,395	0,1334	1,395	0,124	1,296	0,107	1,119	0,15	1,568	2028
Итого:				2,97998	25,888	3,7224	30,122	3,7257	32,0357	3,7917	27,59	3,6857	25,587	3,6857	25,709	3,6221	23,5815	3,6521	20,539	3,6427	20,118	3,5127	14,2002	3,7257	32,0357	
Всего по загрязняющему веществу:				2,97998	25,888	3,7224	30,122	3,7257	32,0357	3,7917	27,59	3,6857	25,587	3,6857	25,709	3,6221	23,5815	3,6521	20,539	3,6427	20,118	3,5127	14,2002	3,7257	32,0357	2027
Всего по объекту:				**3,496885**	**28,67797**	**4,23433**	**32,9032**	**4,24263**	**34,8167**	**4,30863**	**30,3672**	**4,20263**	**28,3632**	**4,20263**	**28,4852**	**4,13903**	**26,3527**	**4,16903**	**23,301996**	**4,15963**	**22,87819**	**4,02963**	**16,93333**	**4,242605**	**34,82567**	
Из них:																										
Итого по организованным источникам:				**0,516905**	**2,78997**	**0,51193**	**2,7812**	**0,51693**	**2,781**	**0,51693**	**2,7772**	**0,51693**	**2,7762**	**0,51693**	**2,7762**	**0,51693**	**2,7712**	**0,51693**	**2,762996**	**0,51693**	**2,76019**	**0,51693**	**2,7331**	**0,516905**	**2,78997**	
Итого по неорганизованным источникам:				**2,97998**	**25,888**	**3,7224**	**30,122**	**3,7257**	**32,0357**	**3,7917**	**27,59**	**3,6857**	**25,587**	**3,6857**	**25,709**	**3,6221**	**23,5815**	**3,6521**	**20,539**	**3,6427**	**20,118**	**3,5127**	**14,2002**	**3,7257**	**32,0357**	