

**Проект нормативов допустимых выбросов
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк)
месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.**

Разработчик:
ТОО «ECO project of city»



Т. А. Филиппова



2026 год

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ ПРОЕКТА

ТОО «ЕСО project of city»

Государственная лицензия №01785Р от 8.10.2015 г.
Адрес: 140000, г. Павлодар, ул. Гагарина, д.76, кв. 61
Контактный телефон: 87773177502,87768002512

Разработчики:

Директор

Филиппова Татьяна Александровна

Исполнитель

Исаева Мария Тимуровна

АНОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов выполнен к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области, в связи с требованием Экологического кодекса.

Работа выполнена ТОО «ЕСО project of city», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды №01785Р от 8.10.2015 г. (Приложение 1).

На период эксплуатации участок представлен 19 площадным неорганизованным источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации будут являться следующие работы:

- ✓ Дробилка Щековая 6001
- ✓ Ленточный конвейер №1 6002
- ✓ Ленточный конвейер №2 6003
- ✓ Ленточный конвейер №3 6004
- ✓ Ленточный конвейер №4 6005
- ✓ Ленточный конвейер №5 6006
- ✓ Ленточный конвейер №6 6007
- ✓ Дробилка Роторная 6008
- ✓ Грохот 6009
- ✓ Взрывные работы 6010
- ✓ Снятие ПРС 6011
- ✓ "Разгрузка породы из автосамосвалов в приемный бункер ДСК
- ✓ Эскавация стр.камня экскаватором" 6012
- ✓ Перевозка на ДСУ 6013
- ✓ Пересыпка в бункер 6014
- ✓ Склад готовой продукции 6015
- ✓ Отвал ПРС 6016
- ✓ Работа автотранспорта 6017
- ✓ Топливозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ) 6018
- ✓ Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение 6019

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются, согласно экологическому кодексу РК (ст.28) и техническому регламенту от 29.12.2007 г. N 1372 "Технический регламент о требованиях к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автотранспортных средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Казахстан". Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;

Всего от намечаемой деятельности в атмосферу выделяются 9 загрязняющих веществ:

- ✓ Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
- ✓ Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
- ✓ Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- ✓ Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
- ✓ Сероводород (Дигидросульфид) (518)
- ✓ Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
- ✓ Керосин (654*)
- ✓ Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

- ✓ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
- ✓ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

Вещества, обладающие эффектом суммации, отсутствуют.

Общий объем выбросов составляет 4,14510611г/сек, 30,99873994тонн/год.

Размер платы за выбросы в окружающую среду составит: 1 859 750тенге.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились на ПЭВМ по унифицированной программе Эра, согласованной к применению в установленном порядке с МООС РК.

На начальном этапе расчетов выполнена оценка значимости вредных веществ и групп суммаций с точки зрения загрязнения атмосферы, которая показала не целесообразность проведения детальных расчетов.

Сформулированы предложения по установлению нормативов НДВ на все последующие годы для всех рассматриваемых источников и вредных веществ.

Разработан план-график контроля, за соблюдением установленных нормативов НДВ для всех источников объекта, предусматривающий контроль непосредственно на источниках.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Общие сведения о предприятии	6
2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха	7
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	7
2.1.1 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы»	9
2.1.2. Характеристика залповых выбросов	9
2.1.3. Перспектива развития предприятия	9
2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	10
2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	11
2.3.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	12
2.3.2 Характеристика аварийных выбросов	12
3. Расчеты загрязнения атмосферы и предложения по нормативам НДВ	16
3.1. Критерии качества атмосферного воздуха	16
3.2. Расчеты загрязнения приземного слоя воздуха на ЭВМ	17
3.2.1. Организация расчетов	17
3.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности	19
3.4. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	20
4 Установление размера СЗЗ	
4.1 Озеленение и благоустройство СЗЗ	21
5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	21
6. Контроль за соблюдением нормативов НДВ	22
Список использованных источников	
Приложения:	
Приложение 1. Государственная лицензия в области экологического проектирования и нормирования	
Приложение 2. Ситуационная карта-схема объекта	
Приложение 3. Бланки инвентаризации выбросов вредных ЗВ	
Приложение 4. Расчет валовых выбросов	
Приложение 5. Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ	
Приложение 6. Протокол общественных слушаний	

ВВЕДЕНИЕ

Разработка и установление нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ) для рассматриваемого объекта, осуществляется в соответствии с:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.
3. Методика расчета выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.
4. Приказ и.о Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 168.
5. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК №270-п от 29.10.2010 г.
6. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
7. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.07.2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
9. «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Основанием для разработки «Плана горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области», послужило намерение недропользователя приступить к освоению месторождения и организации добычи полезного ископаемого, начиная с этапа получения лицензий на добычу.

Для составления Плана горных работ были использованы следующие данные:

- «Отчет о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов известняка участка Акмолинское-3, расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.06.2025 г. в соответствии с руководящими принципами Кодекса KAZRC»;

- Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №169-EL от 18.07.2019 года.

Запасы месторождения Акмолинское-3 утверждены Экспертным заключением действительного члена ПОНЭН (#FP0468, QMR) – Рамазанов М.Г. от 09.09.2025 г. в количестве 1 258,0 тыс.м³

Месторождение известняков Акмолинское-3 расположено в Целиноградском районе Акмолинской области. Участок расположен в 3,8 км на северо-запад от села Сарыадырь.

Месторождение приурочено к полого-холмистой равнине северной части Казахского мелкосопочника и имеет размеры около 355×140 м. С поверхности продуктивная толща известняков разрушена выветриванием и перекрыта почвенно-растительным слоем мощностью до 0,4 м, под которым залегает трещиноватый мелкокристаллический известняк мощностью до 31,2 м.

Ближайший водный объект не имеет названия (см. рис 1) и располагается в 800 метрах (0,8 км) от месторождения, объекты без названия 2 и 3 расположены в 1,2 км и 2,7 км соответственно. Река Кызылсай протекает в 2,75 км от участка добычи, озеро Майбалык в расположено в 7,94 км от участка добычи.

В непосредственной близости от месторождения, на расстоянии около 3,8 км, расположено село Сарыадырь. В 30–40 км от участка находятся город Астана и развитая автодорожная и железнодорожная инфраструктура, обеспечивающая удобный доступ к объекту.

Координаты участка Акмолинское-3 приведены в таблице ниже:

Географические координаты угловых точек участка Акмолинское-3

Таблица 1

№ угл. точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	2	3	4	5	6	7
1	50	52	55.42	71	32	40.89
2	50	52	55.01	71	32	47.17
3	50	52	47.55	71	32	43.79
4	50	52	45.09	71	32	52.71
5	50	52	43.21	71	32	52.35
6	50	52	43.95	71	32	39.25
Площадь участка составляет 4,9 га						

Планом горных работ предусматривается достижение ежегодного объема добычи до 147,8 тыс. м³ по мере ввода месторождения в промышленную эксплуатацию.

В соответствии с Инструкцией по составлению плана горных работ, глава 2, разд.5 план горных работ на добычу известняка месторождения Акмолинское-3 составлен на 10 последовательных лет. За этот период планируется добыть 1258,0 тыс. м³ запасов известняка

Отработка месторождения предусмотрена открытым образом.

План горных работ, предусматривающий добычу полезных ископаемых, разрабатывается с учетом нижней границы участка добычи общераспространенных полезных ископаемых, которая располагается на глубине не ниже тридцати метров от самой нижней точки земной поверхности участка недр.

В рамках настоящего проекта готовой продукцией является добытый известняк, соответствующий установленным техническим требованиям. Известняк после прохождения стадии дробления и сортировки отгружается потребителю для изготовления цемента.

Добытый известняк не предназначен для складирования на длительный срок и реализации в виде конечного строительного продукта. Материал будет непосредственно направляться на

дальнейшую переработку (обжиг и производство извести) на специализированный производственный комплекс.

Транспортировка известняка от места добычи до перерабатывающего предприятия будет осуществляться автомобильным транспортом по утверждённой логистической схеме, с соблюдением требований промышленной и экологической безопасности.

Проект производственного комплекса по переработке известняка (включая производство извести, хранение готовой продукции, упаковку и реализацию) будет разработан и представлен отдельной проектной документацией в установленном законодательством порядке.

Таким образом, в рамках настоящего проекта обращение с готовой продукцией ограничивается её добычей и транспортировкой на дальнейшую переработку.

Электроснабжение: Электроснабжение участка работ не предусматривается, поскольку работы будут производиться в дневное время.

Теплоснабжение: не предусматривается. Работы будут проходить в тёплый период времени года

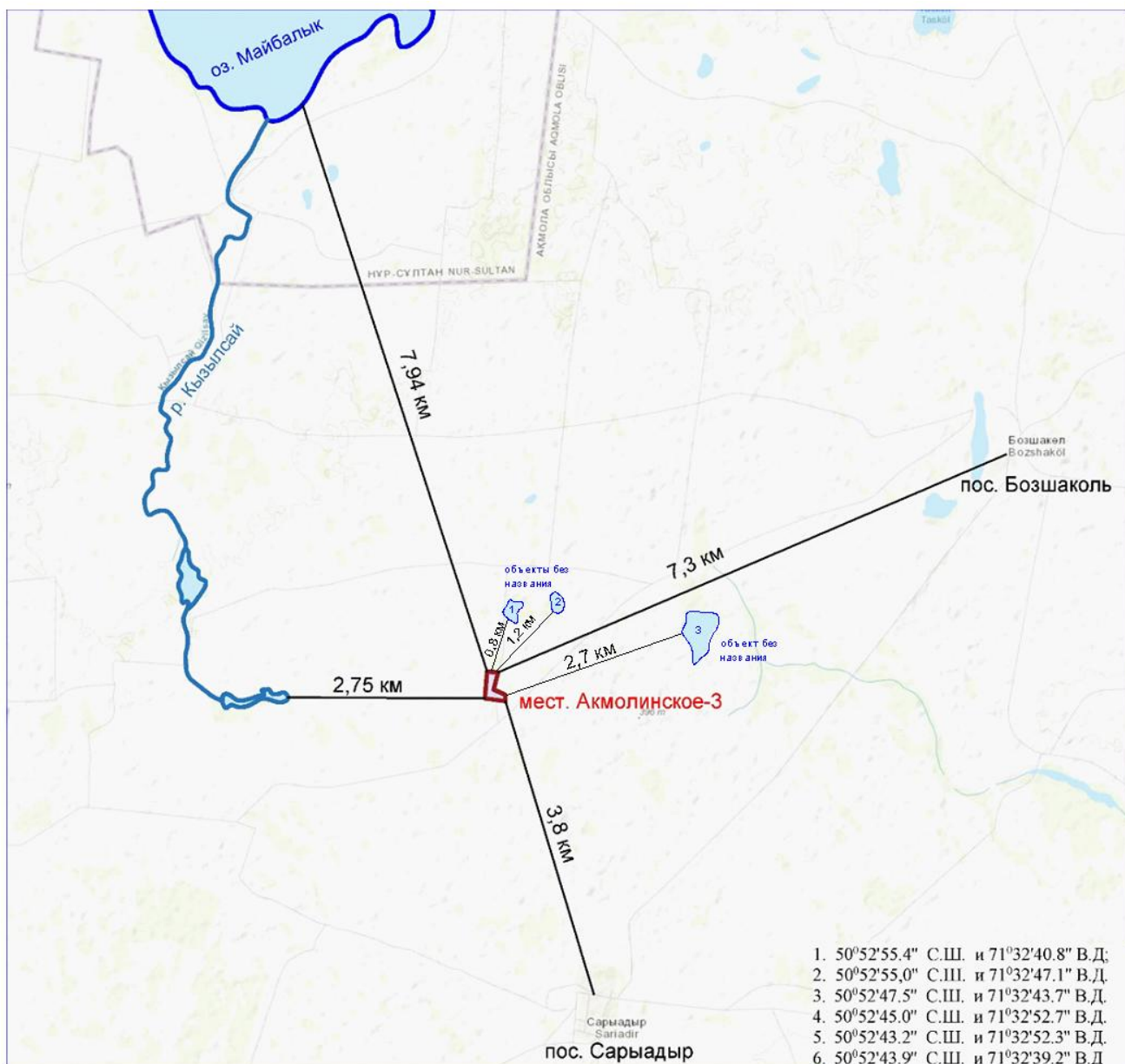
Водоснабжение: Доставка воды на питьевые нужды производится по мере необходимости из производственной базы недропользователя пос. Сарыадырь (3,8 км). Для технологических нужд, применяется вода не питьевого качества закупаемая в ближайшем населенном пункте по Договору, привозимая водовозом (договор будет заключен после получения лицензии на добычу).» Основанием для заключения соответствующего Договора будет лицензия на добычу.

Водоотведение: Биотуалет с регулярной откачкой и вывозом ассенизаторскими машинами. По окончании работ установленный биотуалет подлежит демонтажу, а образовавшиеся отходы вывозу и утилизации в установленном порядке.

Таким образом, непосредственного влияния на поверхностные водные источники от деятельности рассматриваемого объекта не будет.

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов строительных материалов, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

В соответствии с представленными координатами установлено, что участок расположен за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. На основании ст.24, 85 Водного кодекса РК – согласование предпроектной и проектной документации строительных и иных работ расположенных за пределами водоохранных зон и полос с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» не требуется.



Картограмма расположения месторождения Акмолинское-3
Масштаб 1: 100 000

(источник <https://minerals.e-qazyna.kz/ru/contracts-map>)

Рис. 1.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

К источникам загрязнения атмосферного воздуха при работах по добычи относятся выделение вредных веществ при разрыве, выброс токсичных веществ в результате работы автомобильного транспорта.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации будут являться следующие работы:

- ✓ Дробилка Щековая 6001
- ✓ Ленточный конвейер №1 6002
- ✓ Ленточный конвейер №2 6003
- ✓ Ленточный конвейер №3 6004
- ✓ Ленточный конвейер №4 6005
- ✓ Ленточный конвейер №5 6006
- ✓ Ленточный конвейер №6 6007
- ✓ Дробилка Роторная 6008
- ✓ Грохот 6009
- ✓ Взрывные работы 6010
- ✓ Снятие ПРС 6011
- ✓ "Разгрузка породы из автосамосвалов в приемный бункер ДСК
- ✓ Эскавация стр.камня экскаватором" 6012
- ✓ Перевозка на ДСУ 6013
- ✓ Пересыпка в бункер 6014
- ✓ Склад готовой продукции 6015
- ✓ Отвал ПРС 6016
- ✓ Работа автотранспорта 6017
- ✓ Топливозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ) 6018
- ✓ Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение 6019

Переработка известняка будет осуществляться на дробильно- сортировочном комплексе (ДСК), расположенном в 300 м от карьера в включающей в себя: приемный бункер, щековую дробилку PE 900-1200, роторную дробилку PF 1214, грохот и шесть конвейеров.

Для транспортировки горной массы дробильно-сортировочного комплекса приняты крытые конвейера.

К основным технологическим процессам переработки относятся грохочение и дробление исходного сырья.

Технологическая схема работ дробления и сортировки заключается в следующем: исходный материал, крупностью 0-600 мм доставляется автосамосвалом непосредственно с карьера и выгружается в приемный бункер щековой дробилки откуда по конвейеру дробимая порода подается на грохочение. Далее по конвейеру порода с щековой дробилки подается на грохот, где происходит сортировка по фракциям. Надрешетный продукт с грохота подается на роторную дробилку, после дробления в роторной дробилке, измельченная масса конвейером подается снова на грохот.

Для снижения запыленности воздуха в рабочей зоне ДСК в процессе работы необходимо пылеподавление. Увлажнению должны подвергаться рабочие части ДСК, в

процессе дробления, сортировки, транспортировки и отсыпки готовой продукции выделяется большое количество пыли.

Элементарная система пылеподавления со степенью пылеочистки до 85%, состоит из металлической емкости (10 м^3) системы трубопровода, системы принудительной подачи воды (насос) и системы распыления (форсунки) воды. При такой системе пылеподавления средний расход воды составит 50 л/час.

Для снижения запыленности карьерных автодорог необходимо их орошение водой. Пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах также основано на увлажнении горной массы до оптимальной величины. С целью снижения пылеобразования при погрузочно-разгрузочных работах (в т.ч. и для дорог) будет производиться гидроорошение, осуществляемое поливомоечной машиной КО-806.

Величины параметров орошения будут зависеть от механизма улавливания пыли и ее эффективности. Для дорог и увлажнения массива горных пород преимущественно будет использоваться технологический режим - обычное орошение (механическое распыление жидкости под давлением 1,2-2,0 МПа) при необходимости для улавливания витающей пыли возможно применение водовоздушного орошения диспергированной водой (2-2,5 МПа).

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

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

В целях снижения и предотвращения пылеобразования при проведении горных работ предусматривается выполнение мероприятий по пылеподавлению в соответствии с пунктом 1 Приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В процессе эксплуатации карьера планируется:

- регулярное увлажнение рабочих площадок, технологических дорог и мест погрузочно-разгрузочных работ;
- пылеподавление при выемке, складировании и отгрузке полезного ископаемого;
- ограничение скорости движения автотранспорта по карьерным и внутрипромышленным дорогам;
- поддержание оптимальной влажности складироваемого материала.

Указанные мероприятия осуществляются на постоянной основе в период проведения горных работ и обеспечивают снижение выбросов неорганизованной пыли до допустимых значений.

2.1.2. Характеристика залповых выбросов

Залповые выбросы на рассматриваемом объекте не предусмотрены регламентом.

2.1.3. Перспектива развития предприятия

Перспектива развития не предусмотрена.

2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

В таблице -1 приведены наименования загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от предприятия.

Для всех веществ приведены значения предельно допустимой максимально разовой концентрации (ПДК_{м.р.}), значения предельно допустимой среднесуточной концентрации (ПДК_{с.с.}).

В графе 6 указан класс опасности для каждого из веществ, имеющих ПДК_{м.р.} или ПДК_{с.с.}, в графе 8 даны количественные характеристики выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год), исходя из фактического усредненного времени работы объекта в целом, его сменности, а также загрузки оборудования и продолжительности технологических процессов.

Критерии качества атмосферного воздуха определялись в соответствии с «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ

Таблица 1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУ В, мг/м 3	Класс опасн ости ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,001154	0,001744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0001875	0,0002834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0001392	0,0001858
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0002297	0,0003152
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000000977	0,00000527
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,002843	0,00396
2732	Керосин (654*)				1,2		0,00048	0,0006649
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,000348	0,001878
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	2,35376	4,135706928
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,5	0,15		3	1598,68959706	20,445181664
	В С Е Г О :						1601,048739	24,5899252
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)								

2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Исходными данными для заполнения таблицы 2- «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПНВ» в части оценки существующего положения послужили данные инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, проведенной в приложении 5. При инвентаризации данные о выбросах получены с использованием расчетных методов, согласованных в установленном порядке и обязательных к применению для всех природопользователей на территории РК при осуществлении производственного экологического контроля и государственного контроля выбросов.

Исходя из требований «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, [2], ОНД-86 [5] и других методических документов был проанализирован режим работы источников загрязнения атмосферы в целях определения суммарного разового выброса от всех источников в г/с, соответствующего наиболее неблагоприятному из имеющихся место условий выбросов для предприятия в целом. При инвентаризации и подготовке исходных данных для оценки влияния выбросов предприятия на загрязнение атмосферы было обращено внимание на учет стационарности выбросов во времени и степени одновременности работы однотипных технологических объектов. Высота существующих источников выброса и площади определялась натурными замерами с помощью рулетки металлической по ГОСТ 7502. Расчет валовых и секундных выбросов проведен по действующим методикам РК.

В таблице 2 представлены данные о параметрах выбросов на существующее положение и сроков достижения НДВ. Основой для получения значений величин НДВ, вошедших в таблицы послужили результаты расчетов загрязнения атмосферы на существующее положение и последующие расчеты загрязнения атмосферы на перспективу.

2.3.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Получение исходных данных для оценки степени влияния выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух осуществлялось на основе Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Данные, представленные заказчиком для разработки нормативов НДВ содержащие информацию о качестве и количестве технологического оборудования и годового фонда времени работы оборудования представлены в приложении 6.

Расчет валовых и секундных выбросов проведен на существующее положение на основании уточненных исходных данных по годовому расходу топлива и баланса рабочего времени, а также технических характеристик источников выделения загрязняющих веществ по действующим методикам РК:

1 Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021.

2 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3 РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятий Республики Казахстан», Алматы, 1997г.

4 «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168

5 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

6 Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и

здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

2.3.2 Характеристика аварийных выбросов

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий;

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Таблица 2

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м			
												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 (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объем смеси, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дробилка Щековая	1	606	Неорганизованный источник	6001	2			3,89		15	50	2	2
001		Ленточный конвейер №1	1	1783		6002	2					15	50	2	2
001		Ленточный конвейер №2	1	1783		6003	2			8		15	50	2	2
001		Ленточный конвейер №3	1	1783		6004	2					15	50	2	2
001		Ленточный конвейер №4	1	1783		6005	2					15	50	2	2
001		Ленточный конвейер №5	1	1783		6006	2					15	50	2	2
001		Ленточный конвейер №6	1	1783		6007	2					15	50	2	2
001		Дробилка Роторная	1	834		6008	2			8		15	50	2	2
001		Грохот	1	1783		6009	2			0,97		15	50	2	2
002		Взрывные работы	1			6010	5					15	50	2	2
002		Снятие ПРС	1	3000		6011	5					15	50	2	2
002		Разгрузка породы из автосамосвалов в приемный бункер ДСКЭкскавация	13			6012	5					15	50	2	2

		стр.камня экскаватором													
002		Перевозка на ДСУ	1	3000		6013						0	0		
002		Пересыпка в бункер	1			6014	5					15	50	2	2
002		Склад готовой продукции	1			6015	5					15	50	2	2
002		Отвал ПРС	1			6016	5					15	50	2	2
002		Работа автотранспорта	1			6017	5					15	50	2	2
002		Топлитозаправщик на базе ГАЗ- 53(ДТ)	1	176		6018						0	0		
001		Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение	1			6019	2					15	50	2	2

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 ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				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)	0,03988		0,256	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)	0,00018		0,001155384	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)	0,00018		0,001155384	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)	0,00018		0,001155384	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)	0,00018		0,001155384	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)	0,00018		0,001155384	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)	0,00018		0,001155384	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)	0,029		0,256	2026
85;	2908	100	85,00/85,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,6005		10,2732894	2026
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)			9,6747	2026

				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,224		0,24528	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)	0,482		0,0717	2026
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0493		0,2636	2026
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,2454637		0,530201664	2026

				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,739		1,792	2026
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,418		6,21	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)	0,2013		0,396	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001154		0,001744	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001875		0,0002834	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0001392		0,0001858	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0002297		0,0003152	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002843		0,00396	2026
				2732	Керосин (654*)	0,00048		0,0006649	2026

				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,77E-07		0,00000527	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348		0,001878	2026
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,1102		1,014	2026

3. РАСЧЕТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ НДВ

3.1. Критерии качества атмосферного воздуха.

Район размещения проектируемого объекта характеризуется резко-континентальным климатом с сухим жарким летом и продолжительной малоснежной зимой.

Характерной особенностью местного климатического режима являются резкие изменения температуры воздуха при переходе от холодного к теплему сезону. Колебания температуры в течение года весьма значительны.

Среднегодовое количество осадков составляет по многолетним наблюдениям 275 мм в год, из них около 82% приходится на теплый период года (апрель – октябрь).

Продолжительность стояния снежного покрова – 134 дня.

Режим ветра в районе расположения объекта носит материковый характер, преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Средняя многолетняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 6,0 м/с.

Рельеф прилегающей территории равнинный с элементами техногенного микрорельефа.

Акмолинская область относится к IV климатической зоне. Климат засушливый, резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м² на географической широте 52 с.ш.

Месторасположение	МДж/м ²											
		I	II	V		I	II	III	X		I	II
Акмолинская область	64	70	28	78	50	80	82	19	40	44	94	26

Данные приведены согласно СНиП РК 2.04-01-2010 строительная климатология.

Показатели увлажнения за год составляют 0,55-0,33.

Испарение с водной поверхности за год составляет 925 мм. Расчётный зимний период 170 дней в году.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 50 см.

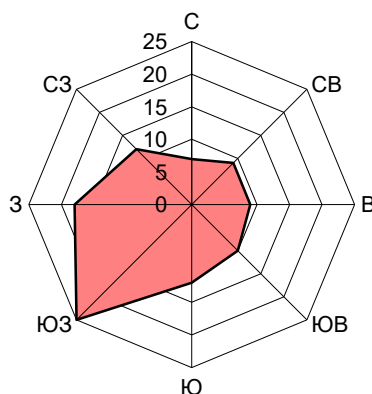
Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 2.1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 2.1

Наименование характеристик и коэффициентов	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности, η	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	28,7
4. Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-20,4
5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	7
СВ	9
В	9
ЮВ	10
Ю	12

ЮЗ	25
З	18
СЗ	12
6. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5%, м/с	8



Роза ветров

Справка об отсутствии постов замеров фоновых концентраций представлена в Приложении 3.

3.2. Расчеты загрязнения приземного слоя воздуха на ЭВМ.

3.2.1 Организация расчетов.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия проведены с применением программы ПК «ЭРА» (версия 3.0), разработанной НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск, на персональном компьютере. Программа согласована Главной Геофизической Обсерваторией (ГГО) им. Воейкова и принята к применению в РК («Список программ расчета загрязнения атмосферы, рекомендованных для использования при установлении ПДВ»).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период проведения работ показал, что по всем рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников выделения, в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, расчетных границах проектирования находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации представлен ниже.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с картами рассеивания, изолиниями и максимальными вкладами на расчетном прямоугольнике для всех источников представлены в Приложении 5 к проекту.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.956645	0.056371	0.011204	0.000215	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.077727	0.004580	0.000910	0.000017	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.603517	0.006836	0.001280	0.000007	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004211	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.057591	0.003394	0.000674	0.000013	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.204681	0.012061	0.002397	0.000046	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	29.583332	0.332105	0.062219	0.000344	нет расч.	нет расч.	8	0.3000000	3
------	--	-----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	---	-----------	---

Примечания:

Примечания:

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

Расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций, ввиду отсутствия постов наблюдения РГП «Казгидромет».

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников предприятия не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

3.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности

Результаты расчетов полей максимальных приземных концентраций на существующее положение свидетельствуют о соблюдении гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест в связи с чем, мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов не разрабатываются.

3.4. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ)

Норматив предельно-допустимого выброса – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при проведении работ не будет создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам. В связи с этим предлагаются установленные объемы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения, определенные в рамках данного проекта, принять в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (НДВ).

Таблица 5

Нормативы предельно-допустимых выбросов

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Не организованные источники								
Карьер	6017			0,001154	0,001744	0,001154	0,001744	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,001154	0,001744	0,001154	0,001744	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Не организованные источники								
Карьер	6017			0,0001875	0,0002834	0,0001875	0,0002834	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0001875	0,0002834	0,0001875	0,0002834	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Не организованные источники								
Карьер	6017			0,0001392	0,0001858	0,0001392	0,0001858	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0001392	0,0001858	0,0001392	0,0001858	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Не организованные источники								
Карьер	6017			0,0002297	0,0003152	0,0002297	0,0003152	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0002297	0,0003152	0,0002297	0,0003152	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6018			0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Не организованные источники								
Карьер	6017			0,002843	0,00396	0,002843	0,00396	2026

Всего по загрязняющему веществу:				0,002843	0,00396	0,002843	0,00396	
(2732) Керосин (654*)								
Не организованные источники								
Карьер	6017			0,00048	0,0006649	0,00048	0,0006649	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00048	0,0006649	0,00048	0,0006649	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Не организованные источники								
Карьер	6018			0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Не организованные источники								
ДСК	6001			0,03988	0,256	0,03988	0,256	2026
	6002			0,00018	0,001155384	0,00018	0,001155384	2026
	6003			0,00018	0,001155384	0,00018	0,001155384	2026
	6004			0,00018	0,001155384	0,00018	0,001155384	2026
	6005			0,00018	0,001155384	0,00018	0,001155384	2026
	6006			0,00018	0,001155384	0,00018	0,001155384	2026
	6007			0,00018	0,001155384	0,00018	0,001155384	2026
	6008			0,029	0,256	0,029	0,256	2026
	6009			1,6005	10,2732894	1,6005	10,2732894	2026
Карьер	6012			0,482	0,0717	0,482	0,0717	2026
	6016			0,2013	0,396	0,2013	0,396	2026
Итого:				2,35376	11,259921704	2,35376	11,259921704	2026
Всего по загрязняющему веществу:				2,35376	11,259921704	2,35376	11,259921704	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Не организованные источники								
ДСК	6019			0,1102	1,014	0,1102	1,014	2026
Карьер	6010				9,6747		9,6747	2026
	6011			0,224	0,24528	0,224	0,24528	2026
	6012			0,0493	0,2636	0,0493	0,2636	2026
	6013			0,24546373333	0,53020166399	0,24546373333	0,53020166399	2026
	6014			0,739	1,792	0,739	1,792	2026

	6015			0,418	6,21	0,418	6,21	2026
Итого:				1,78596373333	19,729781664	1,78596373333	19,729781664	
Всего по загрязняющему веществу:				1,78596373333	19,729781664	1,78596373333	19,729781664	
Всего по объекту:				4,14510611	30,99873994	4,14510611	30,99873994	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				4,14510611033	30,998739938	4,14510611033	30,998739938	

4 УСТАНОВЛЕНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [3] с целью обеспечения безопасности населения для всех производственных объектов устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). Установленная санитарно-защитная зона обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Согласно пп.5 п.17 р.4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, рассматриваемый объект относится к IV классу опасности, Размер санитарно-защитной зоны – 100 м.

За пределами данной территории расчетный уровень звукового давления меньше ПДУ, а также значения расчётных концентраций выбрасываемым загрязняющим веществам, от источников, расположенных на промышленной площадке, меньше предельно-допустимых значений.

Проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы (приложение), согласно которым не обнаружены превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и санитарно-защитной зоне составляют меньше 1 ПДК.

4.1 Озеленение и благоустройство СЗЗ

На основании п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, для объектов IV класса опасности, максимальное озеленение предусматривает не менее 60% площади СЗЗ предприятия.

В настоящее время, в границах проектирования, зеленые насаждения в виде деревьев и кустарников отсутствуют.

Площадь СЗЗ (100 метров) составляет 31400 м². Озеленение предусматривается не менее 60% площади СЗЗ предприятия, то есть 18840 м².

В связи с тем, что рассматриваемый объект расположен в пустынной местности, произвести озеленение площади СЗЗ не представляется возможным. Однако будет произведена высадка древесно-кустарниковых насаждений на свободных от застройки территорий ближайшего населенного пункта, в количестве 250 штук (тополь пирамидальный 130 шт., вяз мелколистный – 120 шт.), с постоянным уходом и поливом. Место высадки зеленых насаждений будет согласовано с местными исполнительными органами.

Также проектом ликвидации последствий добычи предусматривается биологическая рекультивация – посадка семян многолетних трав на участках с произведенной рекультивацией.

Данное намерение будет реализовано в рамках выполнения плана мероприятий по охране окружающей среды на предприятии, в составе получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Территория, на которой размещается объект, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой

территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидятся

Режим использования территории СЗЗ.

В границах СЗЗ не допускается размещать:

- 1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения предприятия при условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе, существующей СЗЗ.

Мероприятия по организации и благоустройству СЗЗ, уход и уборка территории СЗЗ возлагается на инициатора деятельности и собственника земельного участка, для которого установлена СЗЗ.

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

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

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

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газосулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%. Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

В периоды НМУ в процессе эксплуатации, предприятием должны быть предусмотрены временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами:

- Проведение буровых работ мокрым методом;
- Регулярное техническое обслуживание техники;
- Соблюдение и выполнение всех условий, указанных в Плате мероприятий по охране окружающей среды;
- Ответственное лицо по экологии на предприятии на постоянной основе после проведения производственного мониторинга предприятия и обхода площадки предприятия, должно составлять и обязывать к выполнению, предписание/отчет по аудиту о результатах производственного мониторинга на предприятии.

На основании пункта 35 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.», «...35. В населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы...». Так как в месте осуществления деятельности по месту расположения объекта отсутствуют стационарные посты метеорологических наблюдений, то для данного объекта разработка и согласование НМУ не требуется, ввиду отсутствия постов наблюдения.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ

Контроль за достижением и соблюдением установленных нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду осуществляется в соответствии с гл. 14 Экологического кодекса РК. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

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
6001	ДСК	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)	Раз в квартал	0,03988		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6002	ДСК	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)	Раз в квартал	0,00018		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6003	ДСК	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)	Раз в квартал	0,00018		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6004	ДСК	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)	Раз в квартал	0,00018		Ответственный за ОС	Расчетный метод

6005	ДСК	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)	Раз в квартал	0,00018		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6006	ДСК	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)	Раз в квартал	0,00018		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6007	ДСК	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)	Раз в квартал	0,00018		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6008	ДСК	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)	Раз в квартал	0,029		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6009	ДСК	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)	Раз в квартал	1,6005		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	Раз в квартал			Ответственный за ОС	Расчетный метод

6011	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	Раз в квартал	0,224		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6012	Карьер	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)	Раз в квартал	0,482		Ответственный за ОС	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	Раз в квартал	0,0493		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6013	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	Раз в квартал	0,24546373333		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6014	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	Раз в квартал	0,739		Ответственный за ОС	Расчетный метод

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятий Республики Казахстан», Алматы, 1997г.
4. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
8. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
11. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
12. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды
13. и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
14. 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
15. 1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Приложения



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.10.2015 года

01785P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO project of city "

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А.,
г.Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76., 61., БИН: 150640014249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

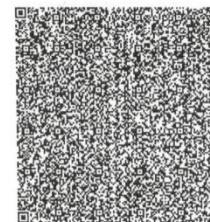
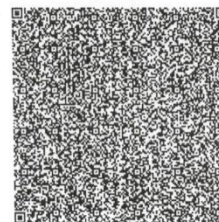
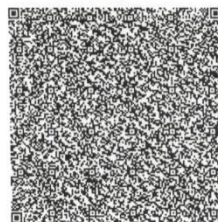
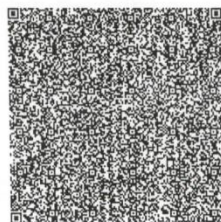
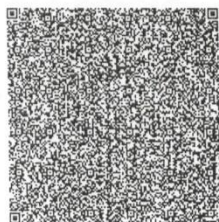
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01785P

Дата выдачи лицензии 08.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO project of city"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76., 61., БИН: 150640014249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Павлодар, ул. Гагарина, д.76, кв. 61

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

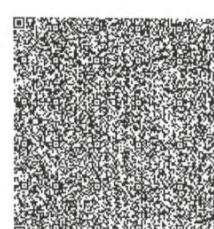
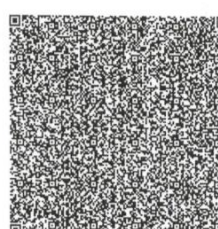
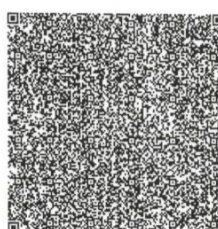
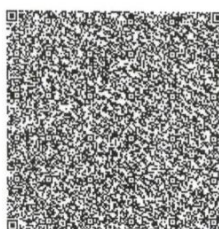
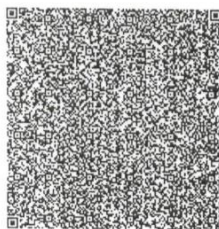
Срок действия

Дата выдачи
приложения

08.10.2015

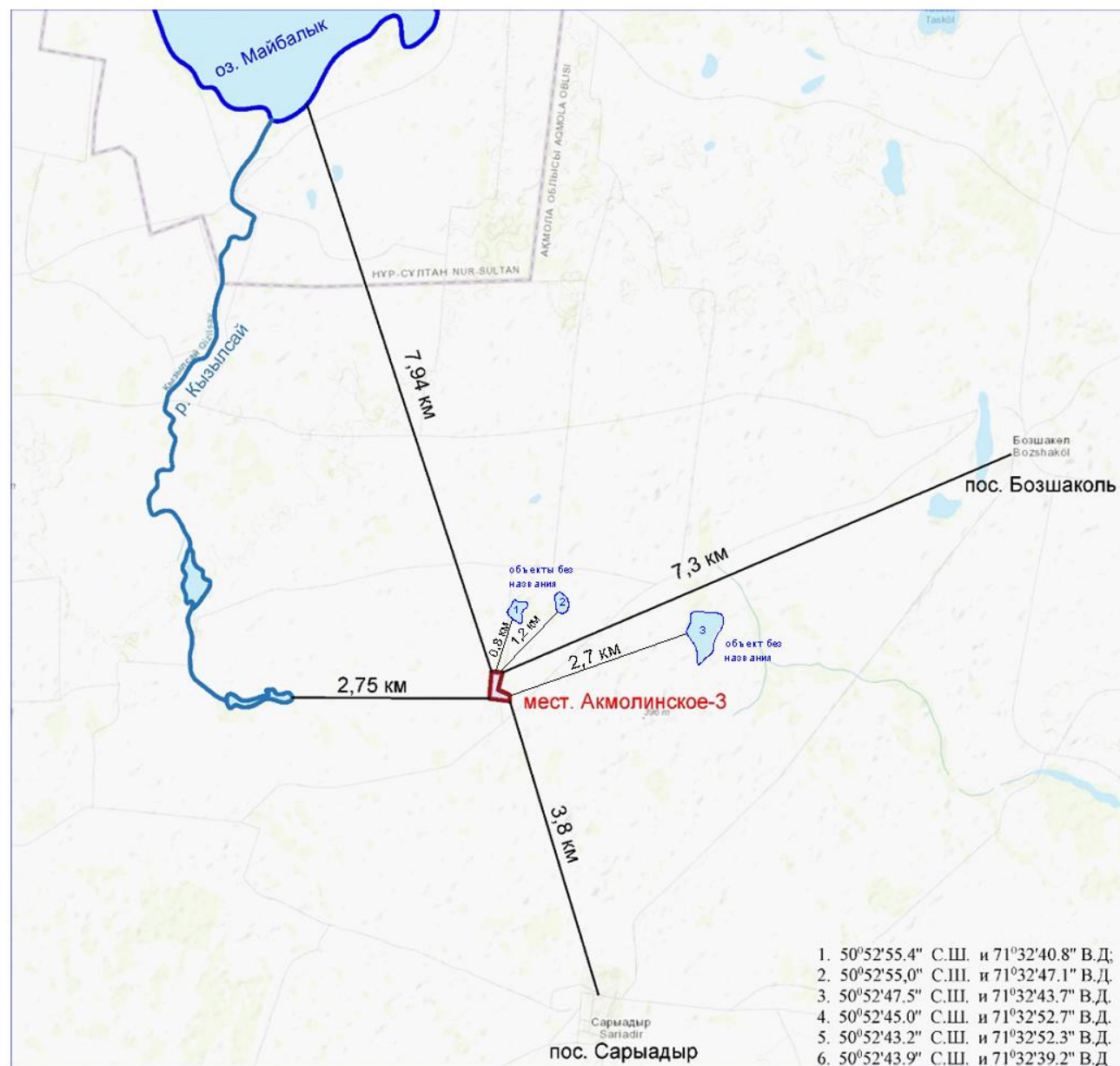
Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен қамтамасыз етіледі. Қолтаңба электрондық қолтаңба жүйесімен қамтамасыз етіледі. Қолтаңба жүйесімен қамтамасыз етіледі. Қолтаңба жүйесімен қамтамасыз етіледі.

Приложение 2



Проект нормативов допустимых выбросов
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

Приложение 3

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель предприятия

(ф.и.о)

(подпись)

2026 г

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ- ника загряз- нения атмос- феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено- вание выпускае- мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред- ного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю- щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) ДСК	6001	6001 01	Дробилка Щековая			606	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,256

	6002	6002 02	Ленточный конвейер №1			1783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,001155384
	6003	6003 03	Ленточный конвейер №2			1783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,001155384
	6004	6004 04	Ленточный конвейер №3			1783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,001155384

	6005	6005 06	Ленточный конвейер №4			1783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,001155384
	6006	6006 07	Ленточный конвейер №5			1783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,001155384
	6007	6007 08	Ленточный конвейер №6			1783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,001155384

	6008	6008 09	Дробилка Роторная			834	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,256
	6009	6009 09	Грохот			1783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	68,488596
	6012	6012 06	Разгрузка породы из автосамосвалов в приемный бункер ДСК				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0,2636

	6019	6019 07	Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1,014
(002) Карьер	6010	6010 10	Взрывные работы				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	9,6747
	6011	6011 11	Снятие ПРС			3000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0,24528
	6012	6012 12	Экспкавация стр.камня экскаватором				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,0717

	6013	6013 13	Перевозка на ДСУ			3000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0,53020166399
	6014	6014 14	Пересыпка в бункер				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1,792
	6015	6015 15	Склад готовой продукции				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	6,21
	6016	6016 16	Отвал ПРС				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,396

	6017	6017 17	Работа автотранспорта				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,001744
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0002834
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0001858
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0003152
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00396
							Керосин (654*)	2732 (654*)	0,0006649
	6018	6018 18	Топливозаправщик на базе ГАЗ- 53(ДТ)			176	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00000527
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	2754 (10)	0,001878

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источ-ника загряз- нения атмос-феры	Параметры источника загряз- нения атмосферы		Параметры газовой воздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6001	6			3,89		2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,03988	0,256
6002	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00018	0,001155384
6003	2			8		2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0,00018	0,001155384

Проект нормативов допустимых выбросов
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

							месторождений) (494)		
6004	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00018	0,001155384
6005	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00018	0,001155384
6006	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00018	0,001155384

6007	2				2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00018	0,001155384
6008	2			8	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,029	0,256
6009	2			0,97	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,6005	10,2732894
6019	2				2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,1102	1,014
Карьер								

6010	5					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		9,6747
6011	5					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,224	0,24528
6012	5					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,482	0,0717
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0493	0,2636

6013						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,24546373333	0,53020166399
6014	5					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,739	1,792
6015	5					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,418	6,21
6016	5					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2013	0,396
6017	5					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001154	0,001744
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0001875	0,0002834

						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0001392	0,0001858
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0002297	0,0003152
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002843	0,00396
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0,00048	0,0006649
6018						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000977	0,00000527
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348	0,001878

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "**" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

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

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		89,214046538	20,725450538	68,488596	10,2732894	58,2153066	0	30,998739938
в том числе:								
Т в е р д ы е:		89,205195768	20,716599768	68,488596	10,2732894	58,2153066	0	30,989889168
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0001858	0,0001858	0	0	0	0	0,0001858
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)	69,475228304	0,986632304	68,488596	10,2732894	58,2153066	0	11,259921704
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	19,729781664	19,729781664	0	0	0	0	19,729781664

Проект нормативов допустимых выбросов

к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
Газообразные и жидкие:		0,00885077	0,00885077	0	0	0	0	0,00885077
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001744	0,001744	0	0	0	0	0,001744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002834	0,0002834	0	0	0	0	0,0002834
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0003152	0,0003152	0	0	0	0	0,0003152
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000527	0,00000527	0	0	0	0	0,00000527
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00396	0,00396	0	0	0	0	0,00396
2732	Керосин (654*)	0,0006649	0,0006649	0	0	0	0	0,0006649
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001878	0,001878	0	0	0	0	0,001878

Приложение 4

Расчет выбросов на период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Дробилка Щековая

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 от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 220$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 133300$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 220 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0997$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 133300 \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} = 0.2175$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0997 = 0.03988$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2175 = 0.087$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03988	0.087

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 09, Ленточный конвейер №1

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 606$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (T \cdot G \cdot 3600) / 10^6 = (606 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.000392688$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.000392688

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 09, Ленточный конвейер №1

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 606$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (T \cdot G \cdot 3600) / 10^6 = (606 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.000392688$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.000392688

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 09, Ленточный конвейер №1

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 606$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (T \cdot G \cdot 3600) / 10^6 = (606 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.000392688$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.000392688

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 09, Ленточный конвейер №1

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 606$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $\underline{G} = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $\underline{M} = (\underline{T} \cdot \underline{G} \cdot 3600) / 10^6 = (606 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.000392688$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.000392688

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 606$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $\underline{G} = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $\underline{M} = (\underline{T} \cdot \underline{G} \cdot 3600) / 10^6 = (606 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.000392688$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.000392688

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 09, Ленточный конвейер №1

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 606$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (G \cdot 3600) / 10^6 = (0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.000392688$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.000392688

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 09, Дробилка Роторная

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 от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 160$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 133300$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 160 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0725$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 133300 \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} = 0.2175$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0725 = 0.029$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2175 = 0.087$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.029	0.087

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

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 09, Грохот

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Дробильно-сортировочная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 606$

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)

Камнедробильно-сортировочная установка: Грохот ГИЛ-52

Порода: Карбонатные породы

Объем отходящих газов, м³/с (табл.3.6), $VO = 0.97$

Концентрация пыли, поступающей на очистку, г/м³ (табл.3.6), $C = 11$

Наименование ПГОУ: 85

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 85$

Валовый выброс, т/год (3.1), $M = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot VO \cdot C = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 606 \cdot 0.97 \cdot 11 = 23.277672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2), $G = VO \cdot C = 0.97 \cdot 11 = 10.67$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 23.277672 \cdot (1 - 85 / 100) = 3.49$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/сек, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 10.67 \cdot (1 - 85 / 100) = 1.6$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10.67	23.277672

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.6005	3.4916508

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 06, Разгрузка породы из автосамосвалов в приемный бункер ДСК

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 220$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 132340$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.232$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 15$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.232 \cdot 15 \cdot 60 / 1200 = 0.924$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 132340 \cdot (1-0) = 2.223$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.924$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.223 = 2.223$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.223 = 0.89$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.924 = 0.3696$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.3696	0.979

Источник загрязнения: 6019

Источник выделения: 6019 07, Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 2 \cdot 0.5 / 2 = 0.5$

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

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

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

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12.75$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.5$

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

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.003$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 2555$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.003 \cdot 12.75 \cdot 2) = 0.1102$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.1102 \cdot 2555 = 1.014$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1102	1.014

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001, Топливозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **CMAX = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 35**

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 = 35**

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 = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 35 + 2.2 · 35) · 10⁻⁶ = 0.000133**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (35 + 35) · 10⁻⁶ = 0.00175**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000133 + 0.00175 = 0.001883**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001883 / 100 = 0.001878**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.001883 / 100 = 0.00000527**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.00000527
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.001878

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 10, Взрывные работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Взрывные работы

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

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

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость ветра (табл.2), $A3 = 1.7$

Предварительная подготовка забоя: Орошение зоны оседания пыли водой, 10 л/м²

Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя (табл.17), $A4 = 0.7$

Суммарная величина взрывающего заряда ВВ, кг/год, $D = 81300$

Максимальная величина заряда ВВ, взрывающего в течение 20 мин, кг, $D_{MAX} = 16100$

Валовый выброс, т/год (11), $M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.7 \cdot 0.7 \cdot 81300 = 9.6747$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.7 \cdot 0.7 \cdot 16100 \cdot 10^6 / 1200 = 1596.58333333$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1596.58333333	9.6747

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 11, Снятие ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 0.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 0$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0.224$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 365$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 365 = 0.24528$

Итого выбросы от источника выделения: 011 Снятие ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.224	0.24528

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 12, Экскавация стр.камня экскаватором

Список литературы:

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

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

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

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $\underline{KOLIV} = 3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 4$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 4.4$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 342$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 50900$

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 3 \cdot 4.4 \cdot 342 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.482$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 4.4 \cdot 50900 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0717$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.482	0.0717

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 13, Склад дробленной породы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 1.2$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 2 \cdot 0.5 / 3 = 0.333$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

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

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

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 19.3$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.5$

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

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.003$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 600$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.003 \cdot 19.3 \cdot 3) = 0.24546373333$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.24546373333 \cdot 600 = 0.53020166399$

Итого выбросы от источника выделения: 013 Склад дробленой породы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.24546373333	0.53020166399

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 14, Пересыпка в бункер

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 220$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 133300$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.464$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 15$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.464 \cdot 15 \cdot 60 / 1200 = 1.848$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 133300 \cdot (1-0) = 4.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.848$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.48 = 4.48$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.48 = 1.792$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.848 = 0.739$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.739	1.792

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 15, Склад готовой продукции

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк дробленый

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5000$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 100$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 1.044$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 5000 \cdot (365-(150 + 8.33)) \cdot (1-0) = 15.53$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.044 = 1.044$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 15.53 = 15.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 15.53 = 6.21$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.044 = 0.418$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.418	6.21

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 16, Отвал ПРС

Список литературы:

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

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

Материал: Смесь песка и извести

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 50$

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

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 50 = 0.000348$

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

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.00915$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 603$

Высота падения материала, м, $GB = 4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 1$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 603 \cdot 10^6 \cdot 1 / 3600 = 0.201$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 642$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 603 \cdot 1 \cdot 642 = 0.387$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.2013$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.396$

Итого выбросы от источника выделения: 016 Отвал ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2013	0.396

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 17, Работа автотранспорта

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -5$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.58 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.563$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.563 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00197$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.58 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.563$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.563 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.002605$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.99 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.2627$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.2627 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.99 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.2627$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.2627 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.000438$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.865 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00109$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.865 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.001442$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00109 = 0.000872$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001442 = 0.001154$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00109 = 0.0001417$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001442 = 0.0001875$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.315 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0755$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.0755 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0000951$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.315 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0755$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0755 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001258$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.504 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.125$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.125 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0001575$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.504 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.125 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0002083$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
180	7	1.00	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.002605			0.00197				
2732	0.35	0.99	0.000438			0.000331				
0301	0.6	3.5	0.001154			0.000872				
0304	0.6	3.5	0.0001875			0.0001417				
0328	0.03	0.315	0.0001258			0.0000951				
0330	0.09	0.504	0.0002083			0.0001575				

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 26.2$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.453$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.453 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000915$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.453 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.00242$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.242 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001525$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.242 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.000403$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.865 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000545$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.865 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.001442$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000545 = 0.000436$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001442 = 0.001154$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000545 = 0.00007085$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001442 = 0.0001875$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $\underline{ML} = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $\underline{MXX} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $\underline{M1} = \underline{ML} \cdot \underline{L1} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{LIN} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXS} = 0.25 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = A \cdot \underline{M1} \cdot \underline{NK} \cdot \underline{DN} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.0605 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000381$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $\underline{M2} = \underline{ML} \cdot \underline{L2} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{L2N} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXM} = 0.25 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\underline{G} = \underline{M2} \cdot \underline{NK1} / 30 / 60 = 0.0605 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001008$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $\underline{ML} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $\underline{MXX} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $\underline{M1} = \underline{ML} \cdot \underline{L1} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{LIN} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXS} = 0.45 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1125$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = A \cdot \underline{M1} \cdot \underline{NK} \cdot \underline{DN} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.1125 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000709$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $\underline{M2} = \underline{ML} \cdot \underline{L2} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{L2N} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXM} = 0.45 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\underline{G} = \underline{M2} \cdot \underline{NK1} / 30 / 60 = 0.1125 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001875$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
$\underline{Dn}$, сут	$\underline{Nk}$, шт	$\underline{A}$	$\underline{Nk1}$, шт.	$\underline{L1}$, км	$\underline{L1n}$, км	$\underline{TxS}$, мин	$\underline{L2}$, км	$\underline{L2n}$, км	$\underline{Txm}$, мин	
90	7	1.00	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
$\underline{ЗВ}$	$\underline{Mxx}$, г/мин	$\underline{Ml}$, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.1	0.00242			0.000915				
2732	0.35	0.9	0.000403			0.0001525				
0301	0.6	3.5	0.001154			0.000436				
0304	0.6	3.5	0.0001875			0.0000709				
0328	0.03	0.25	0.0001008			0.0000381				
0330	0.09	0.45	0.0001875			0.0000709				

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $\underline{T} = -22$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $\underline{DN} = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $\underline{NK1} = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $\underline{NK} = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.2 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.706$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.706 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.2 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.706 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.002843$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.288$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.288 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001814$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.288 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.00048$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.865 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000545$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.865 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.001442$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000545 = 0.000436$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001442 = 0.001154$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000545 = 0.00007085$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001442 = 0.0001875$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.35 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0835$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.0835 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000526$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.35 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0835 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001392$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.56 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1378$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.1378 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000868$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.56 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1378$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1378 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0002297$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -22$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	7	1.00	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	6.2	0.002843			0.001075				
2732	0.35	1.1	0.00048			0.0001814				
0301	0.6	3.5	0.001154			0.000436				
0304	0.6	3.5	0.0001875			0.0000709				
0328	0.03	0.35	0.0001392			0.0000526				
0330	0.09	0.56	0.0002297			0.0000868				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001154	0.001744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001875	0.0002834

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001392	0.0001858
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002297	0.0003152
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.002843	0.00396
2732	Керосин (654*)	0.00048	0.0006649

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

на 2027-2035 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Дробилка Щековая

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 от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 220$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 392200$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 220 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0997$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 392200 \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} = 0.64$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0997 = 0.03988$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.64 = 0.256$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03988	0.256

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, Ленточный конвейер №1

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1783$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (T \cdot G \cdot 3600) / 10^6 = (1783 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.001155384$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.001155384

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 03, Ленточный конвейер №2

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1783$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $\underline{M} = (\underline{T} \cdot \underline{G} \cdot 3600) / 10^6 = (1783 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.001155384$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.00018	0.001155384

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 04, Ленточный конвейер №3

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 1783$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $\underline{G} = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $\underline{M} = (\underline{T} \cdot \underline{G} \cdot 3600) / 10^6 = (1783 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.001155384$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.00018	0.001155384

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 06, Ленточный конвейер №4

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер
 Время работы оборудования, ч/год, $T = 1783$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (T \cdot G \cdot 3600) / 10^6 = (1783 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.001155384$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.001155384

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 07, Ленточный конвейер №5

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1783$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (T \cdot G \cdot 3600) / 10^6 = (1783 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.001155384$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.00018	0.001155384

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

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 08, Ленточный конвейер №6

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Ленточный транспортер

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1783$

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)

Удельная сдуваемость пыли, кг/м²*с, $W = 3 \cdot 10^{-5} = 0.00003$

Длина конвейерной ленты, м, $A = 0.06$

Ширина конвейерной ленты, м, $L = 1$

Показатель измельчения горной породы (для ленточных трансп. = 0.1), $J = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3), $G = W \cdot L \cdot A \cdot J \cdot 1000 = 0.00003 \cdot 1 \cdot 0.06 \cdot 0.1 \cdot 1000 = 0.00018$

Валовый выброс, т/год (3.4), $M = (T \cdot G \cdot 3600) / 10^6 = (1783 \cdot 0.00018 \cdot 3600) / 10^6 = 0.001155384$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00018	0.001155384

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 09, Дробилка Роторная

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 от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 160$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 392200$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = NI \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 160 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0725$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 392200 \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} = 0.64$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0725 = 0.029$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.64 = 0.256$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.029	0.256

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 09, Грохот

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Дробильно-сортировочная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1783$

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)

Камнедробильно-сортировочная установка: Грохот ГИЛ-52

Порода: Карбонатные породы

Объем отходящих газов, м³/с (табл.3.6), $VO = 0.97$

Концентрация пыли, поступающей на очистку, г/м³ (табл.3.6), $C = 11$

Наименование ПГОУ: Гидроподавление

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 85$

Валовый выброс, т/год (3.1), $M = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot VO \cdot C = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 1783 \cdot 0.97 \cdot 11 = 68.488596$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2), $G = VO \cdot C = 0.97 \cdot 11 = 10.67$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 68.488596 \cdot (1 - 85 / 100) = 10.27$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/сек, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 10.67 \cdot (1 - 85 / 100) = 1.6$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	10.67	68.488596

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

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.6005	10.2732894

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 06, Разгрузка породы из автосамосвалов в приемный бункер ДСК

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.7**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

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

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 220**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 392200**

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

Вид работ: Разгрузка

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 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 220 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.1232**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 392200 \cdot (1-0) = 0.659$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1232$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.659 = 0.659$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.659 = 0.2636$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1232 = 0.0493$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0493	0.2636

Источник загрязнения: 6019

Источник выделения: 6019 07, Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 2 \cdot 0.5 / 2 = 0.5$

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

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

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

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12.75$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.5$

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

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.003$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 2555$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.003 \cdot 12.75 \cdot 2) = 0.1102$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.1102 \cdot 2555 = 1.014$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.1102	1.014

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 10, Взрывные работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Взрывные работы

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

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

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий скорость ветра (табл.2), $A3 = 1.7$

Предварительная подготовка забоя: Орошение зоны оседания пыли водой, 10 л/м2

Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя (табл.17), $A4 = 0.7$

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 81300$

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, $D_{MAX} = 16100$

Валовый выброс, т/год (11), $\underline{M} = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.7 \cdot 0.7 \cdot 81300 = 9.6747$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.7 \cdot 0.7 \cdot 16100 \cdot 10^6 / 1200 = 1596.58333333$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1596.58333333	9.6747

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 11, Снятие ПРС

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 2**

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 0.7**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 2.7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 0**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.7**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 20**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **$\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0.224$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 365**

Валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 365 = 0.24528$**

Итого выбросы от источника выделения: 011 Снятие ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.224	0.24528

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 12, Эскавация стр.камня экскаватором

Список литературы:

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

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

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

Вид работ: Эскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$\underline{KOLIV} = 3$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 4$
 Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 4.4$
 Влажность материала, %, $VL = 2$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
 Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 342$
 Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 50900$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 3 \cdot 4.4 \cdot 342 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.482$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 4.4 \cdot 50900 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0717$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.482	0.0717

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 13, Склад дробленой породы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 1.2$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

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

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 2 \cdot 0.5 / 3 = 0.333$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

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

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

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 19.3$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.5$

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

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.003$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 600$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.003 \cdot 19.3 \cdot 3) = 0.24546373333$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.24546373333 \cdot 600 = 0.53020166399$

Итого выбросы от источника выделения: 013 Склад дробленой породы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.24546373333	0.53020166399

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 14, Пересыпка в бункер

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 220$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 133300$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.464$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 15$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.464 \cdot 15 \cdot 60 / 1200 = 1.848$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 133300 \cdot (1-0) = 4.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.848$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.48 = 4.48$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.48 = 1.792$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.848 = 0.739$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.739	1.792

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 15, Склад готовой продукции

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк дробленый

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 0.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 2.7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 70$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 5000$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.003$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 100$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 5000 \cdot (1 - 0) = 1.044$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 5000 \cdot (365 - (150 + 8.33)) \cdot (1 - 0) = 15.53$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.044 = 1.044$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 15.53 = 15.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 15.53 = 6.21$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.044 = 0.418$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.418	6.21

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 16, Отвал ПРС

Список литературы:

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

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

Материал: Смесь песка и извести

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 50$

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

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 50 = 0.000348$

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

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.00915$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 603$

Высота падения материала, м, $GB = 4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 1$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 603 \cdot 10^6 \cdot 1 / 3600 = 0.201$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 642$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 603 \cdot 1 \cdot 642 = 0.387$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек, $G = 0.2013$

Валовый выброс (хранение+переработка), т/год, $M = 0.396$

Итого выбросы от источника выделения: 016 Отвал ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2013	0.396

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 17, Работа автотранспорта

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -5$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.58 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.563$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.563 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00197$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.58 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.563$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.563 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.002605$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.99 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.2627$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.2627 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000331$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.99 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.2627$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.2627 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.000438$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.865 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00109$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.865 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.001442$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00109 = 0.000872$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001442 = 0.001154$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00109 = 0.0001417$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001442 = 0.0001875$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.315 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0755$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.0755 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0000951$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.315 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0755$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0755 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001258$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.504 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.125$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.125 \cdot 7 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0001575$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.504 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.125 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0002083$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
180	7	1.00	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx , г/мин	Ml , г/км	г/с				т/год			
0337	2.8	5.58	0.002605				0.00197			
2732	0.35	0.99	0.000438				0.000331			
0301	0.6	3.5	0.001154				0.000872			
0304	0.6	3.5	0.0001875				0.0001417			

0328	0.03	0.315	0.0001258	0.0000951	
0330	0.09	0.504	0.0002083	0.0001575	

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 26.2$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.453$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.453 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000915$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.453 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.00242$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.242 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001525$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.242 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.000403$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot Txs = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.865 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000545$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.865 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.001442$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000545 = 0.000436$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001442 = 0.001154$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000545 = 0.00007085$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001442 = 0.0001875$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot Txs = 0.25 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.0605 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000381$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0605 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001008$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot Txs = 0.45 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1125$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.1125 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000709$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1125 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001875$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	7	1.00	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.8	5.1	0.00242				0.000915			

2732	0.35	0.9	0.000403	0.0001525	
0301	0.6	3.5	0.001154	0.000436	
0304	0.6	3.5	0.0001875	0.0000709	
0328	0.03	0.25	0.0001008	0.0000381	
0330	0.09	0.45	0.0001875	0.0000709	

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -22$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.2 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.706$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.706 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.2 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 0.1 + 2.8 \cdot 0.1 = 1.706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.706 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.002843$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.288$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.288 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001814$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 0.1 + 0.35 \cdot 0.1 = 0.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.288 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.00048$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot Txs = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.865 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000545$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.865 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.001442$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000545 = 0.000436$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001442 = 0.001154$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000545 = 0.00007085$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001442 = 0.0001875$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot Txs = 0.35 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0835$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.0835 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000526$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.35 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0835 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0001392$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot Txs = 0.56 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1378$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.1378 \cdot 7 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000868$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.56 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 0.1 + 0.09 \cdot 0.1 = 0.1378$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1378 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0002297$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -22$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	7	1.00	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx,	ML,	г/с				т/год			

	г/мин	г/км			
0337	2.8	6.2	0.002843	0.001075	
2732	0.35	1.1	0.00048	0.0001814	
0301	0.6	3.5	0.001154	0.000436	
0304	0.6	3.5	0.0001875	0.0000709	
0328	0.03	0.35	0.0001392	0.0000526	
0330	0.09	0.56	0.0002297	0.0000868	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001154	0.001744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001875	0.0002834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001392	0.0001858
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002297	0.0003152
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002843	0.00396
2732	Керосин (654*)	0.00048	0.0006649

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001, Топливозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **CMAX = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 35**

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 = 35**

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 = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 35 + 2.2 · 35) · 10⁻⁶ = 0.000133**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (35 + 35) · 10⁻⁶ = 0.00175**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000133 + 0.00175 = 0.001883**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001883 / 100 = 0.001878$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000348$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

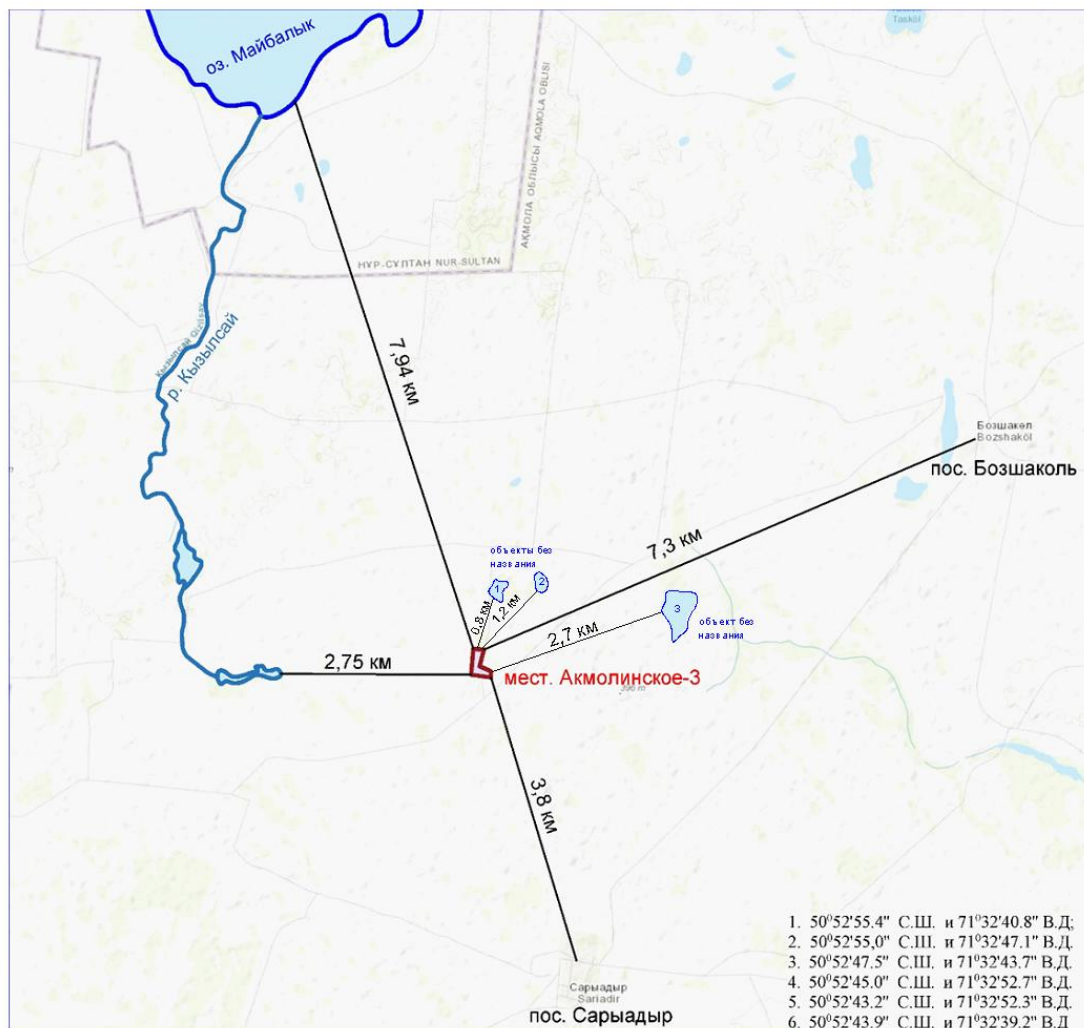
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001883 / 100 = 0.00000527$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000000977$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.00000527
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.001878

Карта –схема расположения ИЗА



Условные обозначения:

Дробилка Щековая	6001
Ленточный конвейер №1	6002
Ленточный конвейер №2	6003
Ленточный конвейер №3	6004
Ленточный конвейер №4	6005
Ленточный конвейер №5	6006
Ленточный конвейер №6	6007
Дробилка Роторная	6008
Грохот	6009
Взрывные работы	6010
Снятие ПРС	6011
"Разгрузка породы из автосамосвалов в приемный бункер ДСК	
Эксплуатация стр.каменя экскаватором"	6012
Перевозка на ДСУ	6013
Пересыпка в бункер	6014
Склад готовой продукции	6015
Отвал ПРС	6016
Работа автотранспорта	6017
Топливозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ)	6018
Перевозка породы автосамосвалом на дробильное отделение	6019

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ECO LOGISTICS"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Астана _____ Расчетный год:2026 На начало года
Базовый год:2026
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0034

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,
зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Акмолинское 3
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{мр}$ = 2.7 м/с
Средняя скорость ветра = 0.7 м/с
Температура летняя = 26.4 град.С
Температура зимняя = -16.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6010	П1	5.0				0.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0454400

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]	----								
1	6010	0.045440	П1	0.956645	0.50	28.5									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.045440 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.956645 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 21000x19000 с шагом 1000
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей U_{св}
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вер.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 5559$, $Y = -5857$

размеры: длина (по X) = 21000, ширина (по Y) = 19000, шаг сетки = 1000

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то  $F_{оп}$ ,  $U_{оп}$ ,  $V_i$ ,  $K_i$  не печатаются

~~~~~

y= 3643 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)

[illegible]

```
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
    :-----:-----:-----:-----:-----:
```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2643 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1643 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 643 : Y-строка 4 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=185)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.029: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -357 : Y-строка 5 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=353)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.056: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 85 : 85 : 83 : 79 : 67 : 353 : 291 : 281 : 277 : 275 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 : :
 Уоп: 2.70 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 2.70 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : :
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : : :  
 Уоп: : : : : : :  
 ~~~~~

y= -1357 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -2357 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -3357 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4357 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5357 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -6357 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -7357 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -8357 : Y-строка 13  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -9357 : Y-строка 14  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=-10357 : Y-строка 15  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y=-11357 : Y-строка 16  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=-12357 : Y-строка 17  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=-13357 : Y-строка 18  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=-14357 : Y-строка 19  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у=-15357 : Y-строка 20   Стах=   0.000 долей ПДК (х=   59.0; напр.ветра=   0)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941:   59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : Х= 59.0 м, Y= -357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0563707 доли ПДКмр |
 | 0.0112741 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6010 | П1  | 0.0454 | 0.0563707 | 100.00    | 100.00  | 1.2405521      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 5559 м; Y= -5857 |  
 | Длина и ширина : L= 21000 м; В= 19000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	- 1
2-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 2
3-	0.001	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 3
4-	0.001	0.002	0.003	0.005	0.010	0.029	0.009	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 4
5-	0.001	0.002	0.003	0.005	0.011	0.056	0.010	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 5
6-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.005	0.004	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 6
7-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	- 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	.	.	.	.	.	- 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	0.000	.	.	.	.	.	-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
15-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-15
16-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-16
17-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-17
18-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-18
19-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-19
20-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-20
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		

19	20	21	22	
·	·	·	·	- 1
·	·	·	·	- 2
·	·	·	·	- 3
·	·	·	·	- 4
·	·	·	·	- 5
·	·	·	·	- 6
·	·	·	·	- 7
·	·	·	·	- 8
·	·	·	·	- 9
·	·	·	·	-10
·	·	·	·	-11
·	·	·	·	-12
·	·	·	·	-13
·	·	·	·	-14
·	·	·	·	-15
·	·	·	·	-16
·	·	·	·	-17
·	·	·	·	-18
·	·	·	·	-19
·	·	·	·	-20
19	20	21	22	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0563707$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0112741$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 59.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = -357.0$ м

Проект нормативов допустимых выбросов
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

При опасном направлении ветра : 353 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

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

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

~~~~~

[illegible][illegible][illegible]

```

~~~~~
y= -14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-13022:-13044:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  13377: 13993: 13993: 14321: 14321: 14993: 14993: 15265: 15265: 15265: 15265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2993.1 м, Y=-12066.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0002148 доли ПДК _{мр}
	0.0000430 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 347 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6010	П1	0.0454	0.0002148	100.00	100.00	0.004726856

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 79

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U_{св}

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

```

y=   -41:    78:   195:   310:   360:   419:   477:   533:   587:   639:   688:   736:   780:   822:   860:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -999: -997:  -981:  -951:  -937:  -914:  -891:  -860:  -830:  -793:  -757:  -713:  -671:  -621:  -574:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y=   895:   927:   956:   981:  1002:  1020:  1033:  1043:  1049:  1051:  1051:  1049:  1033:  1018:  1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -520:  -468:  -410:  -354:  -293:  -235:  -171:  -111:  -47:   14:   16:   79:   203:   265:   325:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y=   979:   956:   925:   895:   858:   822:   778:   736:   686:   639:   585:   533:   475:   419:   358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   384:   442:   498:   552:   604:   653:   701:   745:   787:   825:   860:   892:   921:   946:   967:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y=   300:   236:   176:   112:    51:    49:   -14:  -138:  -200:  -260:  -366:  -473:  -574:  -667:  -750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   985:   998:  1008:  1014:  1016:  1016:  1014:   998:   983:   967:   931:   881:   819:   745:   661:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y=  -823:  -885:  -934:  -969:  -992: -1000:  -994:  -975:  -941:  -895:  -836:  -765:  -683:  -592:  -492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   568:   466:   359:   246:   129:    11:  -107:  -224:  -338:  -447:  -549:  -644:  -730:  -806:  -870:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y=  -386:  -274:  -159:   -41:
-----:-----:-----:-----:
x=  -922:  -962:  -987:  -999:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

*Проект нормативов допустимых выбросов
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.*

Координаты точки : X= -860.3 м, Y= 532.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0112039 доли ПДК _{мр}
		0.0022408 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 119 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6010	П1	0.0454	0.0112039	100.00	100.00	0.246564433

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6010	П1	5.0				0.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0073840

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-	-	- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -

	1		6010		0.007384		п1		0.077727		0.50		28.5	
	~~~~~													
	Суммарный Мq= 0.007384 г/с													
	Сумма См по всем источникам = 0.077727 долей ПДК													
	-----													
	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с													
	~~~~~													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 21000x19000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У_{св}

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5559, Y= -5857

размеры: длина (по X)= 21000, ширина (по Y)= 19000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У_{св}

Расшифровка обозначений

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

```

у= 3643 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

у= 2643 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

у= 1643 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

у= 643 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=185)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -357 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=353)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1357 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2357 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -3357 : Y-строка 8  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4357 : Y-строка 9  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5357 : Y-строка 10  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -6357 : Y-строка 11  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -7357 : Y-строка 12  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   59.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:   59: 1059:  2059:  3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -8357 : Y-строка 13  Cmax=  0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:   59: 1059:  2059:  3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -9357 : Y-строка 14  Cmax=  0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:   59: 1059:  2059:  3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -10357 : Y-строка 15  Cmax=  0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:   59: 1059:  2059:  3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -11357 : Y-строка 16  Cmax=  0.000
-----:

```

```

x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:    59: 1059:  2059: 3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-12357 : Y-строка 17  Cmax=  0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:    59: 1059:  2059: 3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-13357 : Y-строка 18  Cmax=  0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:    59: 1059:  2059: 3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-14357 : Y-строка 19  Cmax=  0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:    59: 1059:  2059: 3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-15357 : Y-строка 20  Cmax=  0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941:  -941:    59: 1059:  2059: 3059:  4059:  5059:  6059:  7059:  8059:  9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 59.0 м, Y= -357.0 м

*Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.*

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045801 доли ПДКмр |  
 | 0.0018320 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6010	П1	0.007384	0.0045801	100.00	100.00	0.620275915

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 5559 м; Y= -5857 |  
 | Длина и ширина : L= 21000 м; В= 19000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(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-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3-	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4-	.	.	.	.	0.001	0.002	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5-	.	.	.	.	0.001	0.005	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6-	.	.	.	.	0.000	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

8-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		- 8
9-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		- 9
10-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-10
11-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-11
12-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-12
13-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-13
14-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-14
15-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-15
16-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-16
17-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-17
18-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-18
19-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-19
20-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-20
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
			19	20	21	22															
		--																			
			.	.	.	.		- 1													
			.	.	.	.		- 2													
			.	.	.	.		- 3													
			.	.	.	.		- 4													
			.	.	.	.		- 5													
			.	.	.	.		- 6													
			.	.	.	.		- 7													
			.	.	.	.		- 8													
			.	.	.	.		- 9													
			.	.	.	.		-10													

Проект нормативов допустимых выбросов
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

```

.      .      .      .      | -11
|
.      .      .      .      | -12
|
.      .      .      .      | -13
|
.      .      .      .      | -14
|
.      .      .      .      | -15
|
.      .      .      .      | -16
|
.      .      .      .      | -17
|
.      .      .      .      | -18
|
.      .      .      .      | -19
|
.      .      .      .      | -20
|
--|-----|-----|-----|---
 19      20      21      22

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0045801$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0018320$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 59.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = -357.0$ м

При опасном направлении ветра : 353 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

```

```

y= -12066:-13022:-13044:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2993: 2993: 2993: 2993: 3937: 3937: 3993: 3993: 4881: 4881: 4993: 4993: 5825: 5825: 5993:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5993: 6769: 6769: 6993: 6993: 7713: 7713: 7993: 7993: 8657: 8657: 8993: 8993: 9601: 9601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9993: 9993: 10545: 10545: 10993: 10993: 11489: 11489: 11993: 11993: 12433: 12433: 12993: 12993: 13377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-13022:-13044:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13377: 13993: 13993: 14321: 14321: 14993: 14993: 15265: 15265: 15265: 15265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2993.1 м, Y=-12066.2 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000175 доли ПДКмр|
| 0.0000070 мг/м3 |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 347 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6010	П1	0.007384	0.0000175	100.00	100.00	0.002363428

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана

Проект нормативов допустимых выбросов
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

Объект :0034 Карьер
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 79
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-41:	78:	195:	310:	360:	419:	477:	533:	587:	639:	688:	736:	780:	822:	860:
x=	-999:	-997:	-981:	-951:	-937:	-914:	-891:	-860:	-830:	-793:	-757:	-713:	-671:	-621:	-574:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	895:	927:	956:	981:	1002:	1020:	1033:	1043:	1049:	1051:	1051:	1049:	1033:	1018:	1002:
x=	-520:	-468:	-410:	-354:	-293:	-235:	-171:	-111:	-47:	14:	16:	79:	203:	265:	325:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	979:	956:	925:	895:	858:	822:	778:	736:	686:	639:	585:	533:	475:	419:	358:
x=	384:	442:	498:	552:	604:	653:	701:	745:	787:	825:	860:	892:	921:	946:	967:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	300:	236:	176:	112:	51:	49:	-14:	-138:	-200:	-260:	-366:	-473:	-574:	-667:	-750:
x=	985:	998:	1008:	1014:	1016:	1016:	1014:	998:	983:	967:	931:	881:	819:	745:	661:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= -823: -885: -934: -969: -992: -1000: -994: -975: -941: -895: -836: -765: -683: -592: -492:  
 ~~~~~  
 x= 568: 466: 359: 246: 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -386: -274: -159: -41:
 ~~~~~  
 x= -922: -962: -987: -999:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -860.3 м, Y= 532.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009103 доли ПДКмр |  
 | 0.0003641 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 119 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6010	П1	0.007384	0.0009103	100.00	100.00	0.123282209

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~

6010 П1 5.0 0.0 15.00 50.00 2.00 2.00 0.00 3.0 1.00 0 0.0071667

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	---[м]	
1	6010	0.007167	П1	0.603517	0.50	14.3	
~~~~~							
Суммарный Мq=		0.007167 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.603517 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 21000x19000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У_{св}

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Проект нормативов допустимых выбросов
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

Город :001 Астана
 Объект :0034 Карьер
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 5559, Y= -5857
 размеры: длина (по X)= 21000, ширина (по Y)= 19000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 3643 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)
 -----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 у= 2643 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)
 -----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
y= 1643 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 643 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=185)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -357 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=353)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1357 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2357 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -3357 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4357 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5357 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:

```

```

x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -6357 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -7357 : Y-строка 12 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -8357 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -9357 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y=-10357 : Y-строка 15 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-11357 : Y-строка 16 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-12357 : Y-строка 17 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-13357 : Y-строка 18 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-14357 : Y-строка 19 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

y=-15357 : Y-строка 20 Cmax= 0.000

```
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 59.0 м, Y= -357.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068361 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0010254 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6010 | П1  | 0.007167 | 0.0068361 | 100.00   | 100.00  | 0.953877449    |

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

|                                          |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |                          |
| Координаты центра                        | : X= 5559 м; Y= -5857    |
| Длина и ширина                           | : L= 21000 м; В= 19000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 1000 м              |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

(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-  |  | . | .     | . | .     | 0.001 | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | - 3   |
| 4-  |  | . | .     | . | .     | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | - 4   |
| 5-  |  | . | .     | . | .     | 0.001 | 0.007 | 0.001 | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | - 5   |
| 6-  |  | . | .     | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | - 6   |
| 7-  |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | - 7   |
| 8-  |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | - 8   |
| 9-  |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | - 9   |
| 10- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -10   |
| 11- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -11   |
| 12- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -12   |
| 13- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -13   |
| 14- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -14   |
| 15- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -15   |
| 16- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -16   |
| 17- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -17   |
| 18- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -18   |
| 19- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -19   |
| 20- |  | . | .     | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     | . | .     |  | -20   |
|     |  |   |       |   |       |       |       |       |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |  |       |
|     |  |   | ----- |   | ----- |       | ----- |       | ----- |   | ----- |   | ----- |   | ----- |   | ----- |   | ----- |  | ----- |
|     |  |   | 1     |   | 2     |       | 3     |       | 4     |   | 5     |   | 6     |   | 7     |   | 8     |   | 9     |  | 10    |
|     |  |   | 19    |   | 20    |       | 21    |       | 22    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |  |       |
|     |  |   | ----- |   | ----- |       | ----- |       | ----- |   | ----- |   | ----- |   | ----- |   | ----- |   | ----- |  | ----- |
|     |  |   | .     |   | .     |       | .     |       | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |  | .     |
|     |  |   | .     |   | .     |       | .     |       | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |  | .     |
|     |  |   | .     |   | .     |       | .     |       | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |  | .     |
|     |  |   | .     |   | .     |       | .     |       | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |   | .     |  | .     |

Проект нормативов допустимых выбросов  
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

|                            |    |    |    |  |     |
|----------------------------|----|----|----|--|-----|
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | - 5 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | - 6 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | - 7 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | - 8 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | - 9 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -10 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -11 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -12 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -13 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -14 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -15 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -16 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -17 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -18 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -19 |
| .                          | .  | .  | .  |  |     |
| .                          | .  | .  | .  |  | -20 |
| -- ----- ----- ----- ----- |    |    |    |  |     |
| 19                         | 20 | 21 | 22 |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0068361$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0010254$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 59.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = -357.0$  м

При опасном направлении ветра : 353 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 56  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~|~~~~~|

```

y= -12066:-13022:-13044:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2993: 2993: 2993: 2993: 3937: 3937: 3993: 3993: 4881: 4881: 4993: 4993: 5825: 5825: 5993:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  5993:  6769:  6769:  6993:  6993:  7713:  7713:  7993:  7993:  8657:  8657:  8993:  8993:  9601:  9601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9993: 9993: 10545: 10545: 10993: 10993: 11489: 11489: 11993: 11993: 12433: 12433: 12993: 12993: 13377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-13022:-13044:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13377: 13993: 13993: 14321: 14321: 14993: 14993: 15265: 15265: 15265: 15265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2993.1 м, Y=-12066.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000071 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000011 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 347 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |          |           |          |         |               |       |       |
|-------------------|-------|-------|----------|-----------|----------|---------|---------------|-------|-------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |       |       |
| -----             | ----- | ----- | -----    | -----     | -----    | -----   | -----         | ----- | ----- |
| 1                 | 6010  | П1    | 0.007167 | 0.0000071 | 100.00   | 100.00  | 0.000988862   |       |       |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 79

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -41:   | 78:    | 195:   | 310:   | 360:   | 419:   | 477:   | 533:   | 587:   | 639:   | 688:   | 736:   | 780:   | 822:   | 860:   |
| x=   | -999:  | -997:  | -981:  | -951:  | -937:  | -914:  | -891:  | -860:  | -830:  | -793:  | -757:  | -713:  | -671:  | -621:  | -574:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 895:   | 927:   | 956:   | 981:   | 1002:  | 1020:  | 1033:  | 1043:  | 1049:  | 1051:  | 1051:  | 1049:  | 1033:  | 1018:  | 1002:  |
| x=   | -520:  | -468:  | -410:  | -354:  | -293:  | -235:  | -171:  | -111:  | -47:   | 14:    | 16:    | 79:    | 203:   | 265:   | 325:   |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

y= 979: 956: 925: 895: 858: 822: 778: 736: 686: 639: 585: 533: 475: 419: 358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 384: 442: 498: 552: 604: 653: 701: 745: 787: 825: 860: 892: 921: 946: 967:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y=   300:   236:   176:   112:    51:    49:   -14:  -138: -200: -260: -366: -473: -574: -667: -750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   985:   998:  1008:  1014:  1016:  1016:  1014:   998:   983:   967:   931:   881:   819:   745:   661:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -823: -885: -934: -969: -992: -1000: -994: -975: -941: -895: -836: -765: -683: -592: -492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 568: 466: 359: 246: 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y=  -386: -274: -159:  -41:
-----:-----:-----:-----:
x=  -922: -962: -987: -999:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -860.3 м, Y= 532.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012804 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0001921 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 119 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6010 | П1  | 0.007167 | 0.0012804 | 100.00   | 100.00  | 0.178664401    |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

Город :001 Астана  
 Объект :0034 Карьер  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6010  | П1  | 5.0 |   |    |    | 0.0   | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана  
 Объект :0034 Карьер  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |     |            |       |      |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |  |  |                        |  |  |
| п/п                                                          | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 6010 | 0.000500 | П1  | 0.004211   | 0.50  | 28.5 |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq= 0.000500 г/с                                   |      |          |     |            |       |      |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.004211 долей ПДК             |      |          |     |            |       |      |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |          |     |            |       |      |  |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |          |     |            |       |      |  |  |  |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана  
 Объект :0034 Карьер  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 21000x19000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6010 | П1  | 5.0 |   |    |    | 0.0   | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0683889 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~~                                                          |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |      |            | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип  | См         | Um                     | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                               | 6010 | 0.068389 | П1   | 0.057591   | 0.50                   | 28.5 |  |  |  |
| ~~~~~~                                                          |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.068389 г/с                                      |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.057591 долей ПДК                |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 21000x19000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5559, Y= -5857

размеры: длина (по X)= 21000, ширина (по Y)= 19000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Стах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 3643 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2643 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1643 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 643 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

у= -357 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=353)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.017: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -1357 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -2357 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -3357 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----

```

```

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -4357 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:

```

```

x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -5357 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:

```

```

x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -6357 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:

```

```

x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -7357 : Y-строка 12 Смах= 0.000
-----:

```

```

x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -8357 : Y-строка 13 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -9357 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-10357 : Y-строка 15 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-11357 : Y-строка 16 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-12357 : Y-строка 17 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-13357 : Y-строка 18 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-14357 : Y-строка 19 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-15357 : Y-строка 20 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 59.0 м, Y= -357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033936 доли ПДКмр |  
 | 0.0169680 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6010 | П1  | 0.0684 | 0.0033936 | 100.00    | 100.00  | 0.049622070    |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вер.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 5559 м; Y= -5857 |  
 | Длина и ширина : L= 21000 м; B= 19000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(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-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 5  |
| 6-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 6  |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 9  |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -10  |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -11  |
| 12- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -12  |
| 13- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -13  |



```

. . . . | -17
 |
. . . . | -18
 |
. . . . | -19
 |
. . . . | -20
 |
--|-----|-----|-----|---
 19 20 21 22

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0033936 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0169680 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 59.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = -357.0 м  
 При опасном направлении ветра : 353 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= -12066:-13022:-13044:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2993: 2993: 2993: 2993: 3937: 3937: 3993: 3993: 4881: 4881: 4993: 4993: 5825: 5825: 5993:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   5993:   6769:   6769:   6993:   6993:   7713:   7713:   7993:   7993:   8657:   8657:   8993:   8993:   9601:   9601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9993: 9993: 10545: 10545: 10993: 10993: 11489: 11489: 11993: 11993: 12433: 12433: 12993: 12993: 13377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-13022:-13044:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  13377:  13993:  13993:  14321:  14321:  14993:  14993:  15265:  15265:  15265:  15265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2993.1 м, Y=-12066.2 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000129 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0000647 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 347 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6010 | П1  | 0.0684 | 0.0000129 | 100.00    | 100.00  | 0.000189074    |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 79

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -41:   | 78:    | 195:   | 310:   | 360:   | 419:   | 477:   | 533:   | 587:   | 639:   | 688:   | 736:   | 780:   | 822:   | 860:   |
| x=   | -999:  | -997:  | -981:  | -951:  | -937:  | -914:  | -891:  | -860:  | -830:  | -793:  | -757:  | -713:  | -671:  | -621:  | -574:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 895:   | 927:   | 956:   | 981:   | 1002:  | 1020:  | 1033:  | 1043:  | 1049:  | 1051:  | 1051:  | 1049:  | 1033:  | 1018:  | 1002:  |
| x=   | -520:  | -468:  | -410:  | -354:  | -293:  | -235:  | -171:  | -111:  | -47:   | 14:    | 16:    | 79:    | 203:   | 265:   | 325:   |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 979:   | 956:   | 925:   | 895:   | 858:   | 822:   | 778:   | 736:   | 686:   | 639:   | 585:   | 533:   | 475:   | 419:   | 358:   |
| x=   | 384:   | 442:   | 498:   | 552:   | 604:   | 653:   | 701:   | 745:   | 787:   | 825:   | 860:   | 892:   | 921:   | 946:   | 967:   |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 300:   | 236:   | 176:   | 112:   | 51:    | 49:    | -14:   | -138:  | -200:  | -260:  | -366:  | -473:  | -574:  | -667:  | -750:  |
| x=   | 985:   | 998:   | 1008:  | 1014:  | 1016:  | 1016:  | 1014:  | 998:   | 983:   | 967:   | 931:   | 881:   | 819:   | 745:   | 661:   |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -823:  | -885:  | -934:  | -969:  | -992:  | -1000: | -994:  | -975:  | -941:  | -895:  | -836:  | -765:  | -683:  | -592:  | -492:  |
| x=   | 568:   | 466:   | 359:   | 246:   | 129:   | 11:    | -107:  | -224:  | -338:  | -447:  | -549:  | -644:  | -730:  | -806:  | -870:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|    |       |       |       |      |
|----|-------|-------|-------|------|
| y= | -386: | -274: | -159: | -41: |
|----|-------|-------|-------|------|

```

-----:-----:-----:-----:
x= -922: -962: -987: -999:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -860.3 м, Y= 532.8 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006745 доли ПДКмр |
                                         |   0.0033725 мг/м3   |
                                         ~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 119 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6010 | П1  | 0.0684 | 0.0006745 | 100.00   | 100.00  | 0.009862576    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6010 | П1  | 5.0 |   |    |    | 0.0 | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0583333 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |      |                        |           |      |        |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|-----------|------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |      |                        |           |      |        |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |      |                        |           |      |        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |      |                        |           |      |        |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |                        |           |      |        |
| Источники                                                       |       |          |      | Их расчетные параметры |           |      |        |
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип  | См                     | Um        | Xm   |        |
| п/п-                                                            | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | --[м/с]-- | ---- | [м]--- |
| 1                                                               | 6010  | 0.058333 | П1   | 0.204681               | 0.50      | 28.5 |        |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |                        |           |      |        |
| Суммарный Мq= 0.058333 г/с                                      |       |          |      |                        |           |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 0.204681 долей ПДК                |       |          |      |                        |           |      |        |
| -----                                                           |       |          |      |                        |           |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |      |                        |           |      |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 21000x19000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5559, Y= -5857

размеры: длина (по X)= 21000, ширина (по Y)= 19000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

# Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

у= 3643 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х= -4941   | -3941 | -2941 | -1941 | -941  | 59    | 1059  | 2059  | 3059  | 4059  | 5059  | 6059  | 7059  | 8059  | 9059  | 10059 |
| Qс : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Сс : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

-----  
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 2643 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)

х= -4941	-3941	-2941	-1941	-941	59	1059	2059	3059	4059	5059	6059	7059	8059	9059	10059
Qс : 0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Сс : 0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

-----  
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 1643 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х= -4941   | -3941 | -2941 | -1941 | -941  | 59    | 1059  | 2059  | 3059  | 4059  | 5059  | 6059  | 7059  | 8059  | 9059  | 10059 |
| Qс : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Сс : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

-----  
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 643 : Y-строка 4 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=185)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -357 : Y-строка 5 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=353)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.012: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.014: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1357 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -2357 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:  
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -3357 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4357 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5357 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -6357 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -7357 : Y-строка 12 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -8357 : Y-строка 13 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -9357 : Y-строка 14 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y=-10357 : Y-строка 15 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y=-11357 : Y-строка 16 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y=-12357 : Y-строка 17 Смах= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

-----:
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

-----:
y=-13357 : Y-строка 18 Смах= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

-----:
x=  11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

~~~~~
y=-14357 : Y-строка 19 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-15357 : Y-строка 20 Cmax= 0.000
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
-----
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 59.0 м, Y= -357.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0120609 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0144731 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6010	П1	0.0583	0.0120609	100.00	100.00	0.206758767

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 5559 м; Y= -5857 |

Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

```

| Длина и ширина : L= 21000 м; В= 19000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
|~~~~~|

```

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(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 | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 2  |
| 3-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 3  |
| 4-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.012 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 5  |
| 6-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 6  |
| 7-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 9  |
| 10- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -10  |
| 11- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -11  |
| 12- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -12  |
| 13- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -13  |
| 14- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -14  |
| 15- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -15  |
| 16- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -16  |
| 17- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -17  |
| 18- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -18  |
| 19- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -19  |
| 20- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -20  |

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|----|----|----|-----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19 | 20 | 21 | 22 |     |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 1 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 2 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 3 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 4 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 5 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 6 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 7 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 8 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | - 9 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -10 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -11 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -12 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -13 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -14 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -15 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -16 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -17 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -18 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -19 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| .  | .  | .  | .  | -20 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |     |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0120609$  долей ПДК<sub>мр</sub>

*Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.*

= 0.0144731 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 59.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = -357.0 м  
 При опасном направлении ветра : 353 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~|~~~~~|

```

y= -12066:-13022:-13044:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2993: 2993: 2993: 2993: 3937: 3937: 3993: 3993: 4881: 4881: 4993: 4993: 5825: 5825: 5993:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   5993:  6769:  6769:  6993:  6993:  7713:  7713:  7993:  7993:  8657:  8657:  8993:  8993:  9601:  9601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9993: 9993: 10545: 10545: 10993: 10993: 11489: 11489: 11993: 11993: 12433: 12433: 12993: 12993: 13377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= -14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-13022:-13044:-14022:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13377: 13993: 13993: 14321: 14321: 14993: 14993: 15265: 15265: 15265: 15265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2993.1 м, Y=-12066.2 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000460 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0000551 мг/м <sup>3</sup>      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 347 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
1	6010	П1	0.0583	0.0000460	100.00	100.00	0.000787810	

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 79

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -41:  | 78:   | 195:  | 310:  | 360:  | 419:  | 477:  | 533:  | 587:  | 639:  | 688:  | 736:  | 780:  | 822:  | 860:  |
| x= | -999: | -997: | -981: | -951: | -937: | -914: | -891: | -860: | -830: | -793: | -757: | -713: | -671: | -621: | -574: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 895: 927: 956: 981: 1002: 1020: 1033: 1043: 1049: 1051: 1051: 1049: 1033: 1018: 1002:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -520: -468: -410: -354: -293: -235: -171: -111: -47: 14: 16: 79: 203: 265: 325:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 979: 956: 925: 895: 858: 822: 778: 736: 686: 639: 585: 533: 475: 419: 358:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 384: 442: 498: 552: 604: 653: 701: 745: 787: 825: 860: 892: 921: 946: 967:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 300: 236: 176: 112: 51: 49: -14: -138: -200: -260: -366: -473: -574: -667: -750:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 985: 998: 1008: 1014: 1016: 1016: 1014: 998: 983: 967: 931: 881: 819: 745: 661:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -823: -885: -934: -969: -992: -1000: -994: -975: -941: -895: -836: -765: -683: -592: -492:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 568: 466: 359: 246: 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -386: -274: -159: -41:  
-----:-----:-----:-----:  
x= -922: -962: -987: -999:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -860.3 м, Y= 532.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0023972 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.0028766 мг/м3

~~~~~

Проект нормативов допустимых выбросов  
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

Достигается при опасном направлении 119 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|------|------|------|--------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M         |
| 1    | 6010 | П1   | 0.0583 | 0.0023972    | 100.00   | 100.00  | 0.041094095   |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6002 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0001800 |
| 6004 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0001800 |
| 6005 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0001800 |
| 6006 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0001800 |
| 6007 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0001800 |
| 6010 | П1   | 5.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.1169600 |
| 6011 | П1   | 5.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.1770000 |
| 6013 | П1   | 5.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.4010000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

|                                                                                                                |        |              |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                          |        |              |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                      |        |              |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                          | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-                                                                                                          | -Ист.- | -----        | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                              | 6002   | 0.000180     | П1   | 0.064290               | 0.50        | 5.7           |  |
| 2                                                                                                              | 6004   | 0.000180     | П1   | 0.064290               | 0.50        | 5.7           |  |
| 3                                                                                                              | 6005   | 0.000180     | П1   | 0.064290               | 0.50        | 5.7           |  |
| 4                                                                                                              | 6006   | 0.000180     | П1   | 0.064290               | 0.50        | 5.7           |  |
| 5                                                                                                              | 6007   | 0.000180     | П1   | 0.064290               | 0.50        | 5.7           |  |
| 6                                                                                                              | 6010   | 0.116960     | П1   | 4.924700               | 0.50        | 14.3          |  |
| 7                                                                                                              | 6011   | 0.177000     | П1   | 7.452735               | 0.50        | 14.3          |  |
| 8                                                                                                              | 6013   | 0.401000     | П1   | 16.884447              | 0.50        | 14.3          |  |
| ~~~~~                                                                                                          |        |              |      |                        |             |               |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                  |        | 0.695860 г/с |      |                        |             |               |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                  |        |              |      | 29.583332 долей ПДК    |             |               |  |
| -----                                                                                                          |        |              |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                      |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 21000x19000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5559, Y= -5857

размеры: длина (по X)= 21000, ширина (по Y)= 19000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

```

у= 3643 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= 2643 : Y-строка 2 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)
-----:
х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= 1643 : Y-строка 3 Стах= 0.028 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=181)

```

```

-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.021: 0.028: 0.020: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 643 : Y-строка 4 Стах= 0.156 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=185)

```

-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.050: 0.156: 0.045: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.015: 0.047: 0.014: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 107 : 121 : 185 : 240 : 253 : 259 : 261 : 263 : 265 : 265 : 265 : 267 : 267 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.029: 0.090: 0.026: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.040: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.026: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : :
~~~~~

```

```

-----:
x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 267 : : : : : :
Уоп: 2.70 : : : : : :
: : : : : :

```

```

Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
~~~~~

```

y= -357 : Y-строка 5 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=353)

```

-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.058: 0.332: 0.051: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.017: 0.100: 0.015: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

Фоп: 85 : 85 : 83 : 79 : 67 : 353 : 291 : 281 : 277 : 275 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.033: 0.191: 0.029: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.084: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : :
Ви : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.056: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 273 : : : : : :
Уоп: 2.70 : : : : : :
: : : : : :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
~~~~~

```

у= -1357 : Y-строка 6 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=359)

```

х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.025: 0.034: 0.023: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

у= -2357 : Y-строка 7 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра=359)

```

х= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
х= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -3357 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -4357 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=359)

-----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -5357 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)

-----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -6357 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)

-----:
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

```

~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -7357 : Y-строка 12  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -8357 : Y-строка 13  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -9357 : Y-строка 14  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -10357 : Y-строка 15  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)

```

```

-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=-11357 : Y-строка 16 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=-12357 : Y-строка 17 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=-13357 : Y-строка 18 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y=-14357 : Y-строка 19 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y=-15357 : Y-строка 20 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -4941 : -3941: -2941: -1941: -941: 59: 1059: 2059: 3059: 4059: 5059: 6059: 7059: 8059: 9059: 10059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

-----  
 x= 11059: 12059: 13059: 14059: 15059: 16059:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 59.0 м, Y= -357.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3321047 доли ПДКмр |  
 | 0.0996314 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|---------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                     |         | b=C/M          |
| 1                           | 6013 | П1   | 0.4010 | 0.1912526    | 57.59               | 57.59   | 0.476939052    |
| 2                           | 6011 | П1   | 0.1770 | 0.0844182    | 25.42               | 83.01   | 0.476938993    |
| 3                           | 6010 | П1   | 0.1170 | 0.0557828    | 16.80               | 99.80   | 0.476939023    |
| -----                       |      |      |        |              |                     |         |                |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.3314536    | 99.80               |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0006511    | 0.20 (5 источников) |         |                |

Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 5559 м; Y= -5857 |  
 | Длина и ширина : L= 21000 м; B= 19000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

(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-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	- 1
2-	0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.012	0.010	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 2
3-	0.003	0.004	0.007	0.012	0.021	0.028	0.020	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 3
4-	0.003	0.005	0.009	0.018	0.050	0.156	0.045	0.017	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 4
5-	0.003	0.005	0.009	0.019	0.058	0.332	0.051	0.017	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 5
6-	0.003	0.004	0.008	0.013	0.025	0.034	0.023	0.013	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 6
7-	0.002	0.003	0.005	0.008	0.012	0.013	0.011	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 7
8-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 8
9-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	- 9
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	-11



```

 |
 | -16
 |
 | -17
 |
 | -18
 |
 | -19
 |
 | -20
 |
--|-----|-----|-----|----
 19 20 21 22

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3321047$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0996314$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 59.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = -357.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 353 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 56

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка\_обозначений

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

```

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

```

```

y= -12066:-13022:-13044:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2993: 2993: 2993: 2993: 3937: 3937: 3993: 3993: 4881: 4881: 4993: 4993: 5825: 5825: 5993:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   5993:  6769:  6769:  6993:  6993:  7713:  7713:  7993:  7993:  8657:  8657:  8993:  8993:  9601:  9601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9993: 9993: 10545: 10545: 10993: 10993: 11489: 11489: 11993: 11993: 12433: 12433: 12993: 12993: 13377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -14022:-13022:-14022:-12066:-14022:-13022:-14022:-12066:-13022:-13044:-14022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  13377: 13993: 13993: 14321: 14321: 14993: 14993: 15265: 15265: 15265: 15265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2993.1 м, Y=-12066.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0003441 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0001032 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 347 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|-----------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М- (Мг)   | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M          |
| 1         | 6013 | П1   | 0.4010    | 0.0001983    | 57.63    | 57.63   | 0.000494431    |
| 2         | 6011 | П1   | 0.1770    | 0.0000875    | 25.44    | 83.06   | 0.000494431    |
| 3         | 6010 | П1   | 0.1170    | 0.0000578    | 16.81    | 99.87   | 0.000494431    |
| -----     |      |      |           |              |          |         |                |
| В сумме = |      |      | 0.0003436 | 99.87        |          |         |                |

Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

| Суммарный вклад остальных = 0.0000004 0.13 (5 источников) |  
 ~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана

Объект :0034 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 05.02.2026 21:42

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 79

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 2.7 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -41:   | 78:    | 195:   | 310:   | 360:   | 419:   | 477:   | 533:   | 587:   | 639:   | 688:   | 736:   | 780:   | 822:   | 860:   |
| x=   | -999:  | -997:  | -981:  | -951:  | -937:  | -914:  | -891:  | -860:  | -830:  | -793:  | -757:  | -713:  | -671:  | -621:  | -574:  |
| Qс : | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Сс : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| Фоп: | 85 :   | 91 :   | 99 :   | 105 :  | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 127 :  | 130 :  | 133 :  | 137 :  | 140 :  | 143 :  |
| Уоп: | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : |
| Ви : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 895: | 927: | 956: | 981: | 1002: | 1020: | 1033: | 1043: | 1049: | 1051: | 1051: | 1049: | 1033: | 1018: | 1002: |
|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | -520:  | -468:  | -410:  | -354:  | -293:  | -235:  | -171:  | -111:  | -47:   | 14:    | 16:    | 79:    | 203:   | 265:   | 325:   |
| Qc : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Сс : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| Фоп: | 147 :  | 151 :  | 155 :  | 159 :  | 163 :  | 165 :  | 169 :  | 173 :  | 177 :  | 180 :  | 180 :  | 183 :  | 191 :  | 195 :  | 199 :  |
| Уоп: | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 979:   | 956:   | 925:   | 895:   | 858:   | 822:   | 778:   | 736:   | 686:   | 639:   | 585:   | 533:   | 475:   | 419:   | 358:   |
| х=   | 384:   | 442:   | 498:   | 552:   | 604:   | 653:   | 701:   | 745:   | 787:   | 825:   | 860:   | 892:   | 921:   | 946:   | 967:   |
| Qc : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Сс : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 201 :  | 205 :  | 209 :  | 213 :  | 217 :  | 220 :  | 223 :  | 227 :  | 230 :  | 233 :  | 237 :  | 241 :  | 245 :  | 249 :  | 253 :  |
| Уоп: | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 300:   | 236:   | 176:   | 112:   | 51:    | 49:    | -14:   | -138:  | -200:  | -260:  | -366:  | -473:  | -574:  | -667:  | -750:  |
| х=   | 985:   | 998:   | 1008:  | 1014:  | 1016:  | 1016:  | 1014:  | 998:   | 983:   | 967:   | 931:   | 881:   | 819:   | 745:   | 661:   |
| Qc : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: |
| Сс : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Фоп: | 255 :  | 259 :  | 263 :  | 267 :  | 270 :  | 270 :  | 273 :  | 281 :  | 285 :  | 289 :  | 295 :  | 301 :  | 307 :  | 315 :  | 321 :  |
| Уоп: | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|    |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= | -823: | -885: | -934: | -969: | -992: | -1000: | -994: | -975: | -941: | -895: | -836: | -765: | -683: | -592: | -492: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

Проект нормативов допустимых выбросов  
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

```

x= 568: 466: 359: 246: 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058:
Cc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 327 : 335 : 341 : 347 : 353 : 0 : 7 : 13 : 20 : 27 : 33 : 39 : 45 : 51 : 59 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

```

```

y=      -386:      -274:      -159:      -41:
-----:-----:-----:-----:
x=      -922:      -962:      -987:      -999:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 65 : 71 : 79 : 85 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
      :      :      :      :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -860.3 м, Y= 532.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0622193 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0186658 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 119 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6013	П1	0.4010	0.0358222	57.57	57.57	0.089332260
2	6011	П1	0.1770	0.0158118	25.41	82.99	0.089332238
3	6010	П1	0.1170	0.0104483	16.79	99.78	0.089332253
-----							
			В сумме =	0.0620823	99.78		
			Суммарный вклад остальных =	0.0001369	0.22 (5 источников)		

Проект нормативов допустимых выбросов  
 к Плану горных работ на добычу осадочных пород (известняк) месторождения Акмолинское-3 в Акмолинской области.

~~~~~