

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов
на ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
для разработки мраморизованных брекчий
месторождения «Шован» в Сузакском районе
Туркестанской области

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

Список исполнителей

Руководитель – Молдабекова Ш.

Инженер-эколог – Смагул А.

Адрес: Республика Казахстан, г. Шымкент, Байтурсынова, 20Б, бизнес центр
Шымкент, 3-этаж, каб. 32, тел.: 8-775-324-50-05

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов для добычи мраморизованных брекчий месторождения «Шован» в Сузакском районе Туркестанской области разработан с целью установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта.

Месторождения является проектируемым объектом и перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации, в соответствии с данными, приведенными в плане горных работ.

Как показали расчеты, выполненные в составе настоящего проекта при осуществлении планируемой деятельности, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п.8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [3] эмиссии, осуществляемые при выполнении работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год деятельности.

Нормативы допустимых выбросов разработаны для следующего перечня загрязняющих веществ: Азота диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Керосин, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источниками выбрасываются вещества 7 наименований, из них: 1-го класса опасности – 0; 2-го класса опасности – 1 (диоксид азота); 3-го класса опасности – 4 (оксид азота, диоксид серы, углерод, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20); 4-го класса опасности – 1 (углерод оксид), не имеет класса опасности – 1 (керосин). Общий выброс при горных работах – 2,3841 г/сек и 10,3796 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Всего выявлено 2 источника загрязнения. Нормативы установлены для 2-х неорганизованных источников выбросов.

Год достижения норматива допустимых выбросов – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	6
1.1 Реквизиты.....	6
1.2 Вид намечаемой деятельности.....	6
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:.....	6
1.4 Описание места осуществления деятельности.....	6
Характеристики.....	15
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	21
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	21
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы...23	
2.3 Описание оценки степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	24
2.4 Перспектива развития.....	24
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	24
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	24
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	24
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных.....	24
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	32
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	32
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	32
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	39
3.4 Уточнение границ области воздействия объекта.....	41
3.5 Данные о пределах области воздействия.....	41
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	42
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮЖДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	56
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	58
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	59
Приложение Б. Результаты расчета рассеивания.....	83
Приложение В. Дополнительная документация.....	149

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов разработан на основании требований ст.202 Экологического кодекса РК [1] и в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду [3].

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

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

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

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

Проект нормативов допустимых выбросов разработан ТОО «Каз Гранд Эко Проект» (Государственная лицензия МЭ РК № 01591Р от 15.08.2013 г.).

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, г.Шымкент, ул.Молдагулова, 15а-32

Фактический адрес организации:

Республика Казахстан, г.Шымкент, ул.Байтурсынова, 20Б.

Контактные данные:

Тел./факс: +7775 3245005

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Реквизиты

Заказчик: ТОО «MetaStoneQuarry».

БИН: 240940004519.

Адрес: Туркестанская область, Толебийский район, село Зертас, улица К.Сатбаев 3, дом 9.

Руководитель: Жумадилов А.

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Добыча мраморизованных брекчий.

1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:

Согласно п.п.7.11., п.7., раздела 2 приложения 2 ЭК РК - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс.тонн в год – относится к объектам II категории оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Санитарная классификация:

Согласно санитарных правил "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 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, раздел 4, п.17, пп.5) карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины относится к объектам IV класса с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 100 м.

1.4 Описание места осуществления деятельности

Месторождения мраморизованных брекчий Шован расположена на северо-восточном склоне Северо-Западного Каратау на территории Сузакского района Туркестанской области. Ближайшими населенными пунктами являются: в 20 км к северо-западу – село Бакырлы, в 65 км к юго-востоку пос.Сузак. Площадь месторождения составляет 10,5 га.

Участок со всех сторон граничит с пустыми землями. Ближайший жилой дом села Сарыжаз расположен на расстоянии около 8,34 км от территории участка с северной стороны.

Рельеф района сильно расчленён. Абсолютные отметки колеблются в пределах 700-550 м. Рельеф скальный с каньонообразными ущельями. Крутизна склонов от 30⁰ до 60⁰.

Месторождение представляет собой выход на дневную поверхность пласта мраморизованных брекчий в виде гряды. Падение пласта от 50° до 75° на северо-восток.

Абсолютные отметки в пределах месторождения от 680 до 560 м.

Разведанная мощность полезного ископаемого от 18,7 до 79,5 м.

Мощность вскрыши в среднем составляет в среднем 1,57 м.

Глубина будущего карьера определяется мощностью вскрышных пород и полезного ископаемого и будет составлять на лицензионный период 15,0 м. Вскрышные работы можно производить бульдозерами с последующей экскавацией и вывозом во внешние отвалы.

Отработка полезного ископаемого будет осуществляться электрическими баровыми камнерезными машинами «Виктория» МКБ-11. При отработке принимается угол наклона уступов 90°.

В сейсмическом отношении район относительно спокойный. При небольшой глубине карьера и хорошей устойчивости слагающих месторождение пород в обрывах сейсмичность района не окажет негативного влияния на отработку месторождения.

Крупных промышленных предприятий в районе месторождения нет. Ограничен следующими точками координат:

Номер точек	Северная широта	Восточная долгота
1	44°14'34''	67°49'37''
2	44°14'30''	67°49'29''
3	44°14'42''	67°49'12''
4	44°14'47''	67°49'19''

ТОО «META STONE QUARRY» планирует осуществлять добычу на лицензионной территории в следующих объемах:

В 2026 г – 1,0 тыс.м³/год;

2027 г – 2,0 тыс.м³/год,

2028 г – 4,0 тыс.м³/год,

С 2029 по 2035 гг – 10,0 тыс.м³/год, всего 77,0 тыс.м³.

По вскрыше с 2026 по 2035 гг – 78,0 тыс.м³.

Режим работы – 250 рабочих дней в году с непрерывной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.



Рис.1 Карта расположения проектируемого объекта



Рис. 2 Расстояние от территории месторождения до ближайшей жилой застройки – 8,34 км

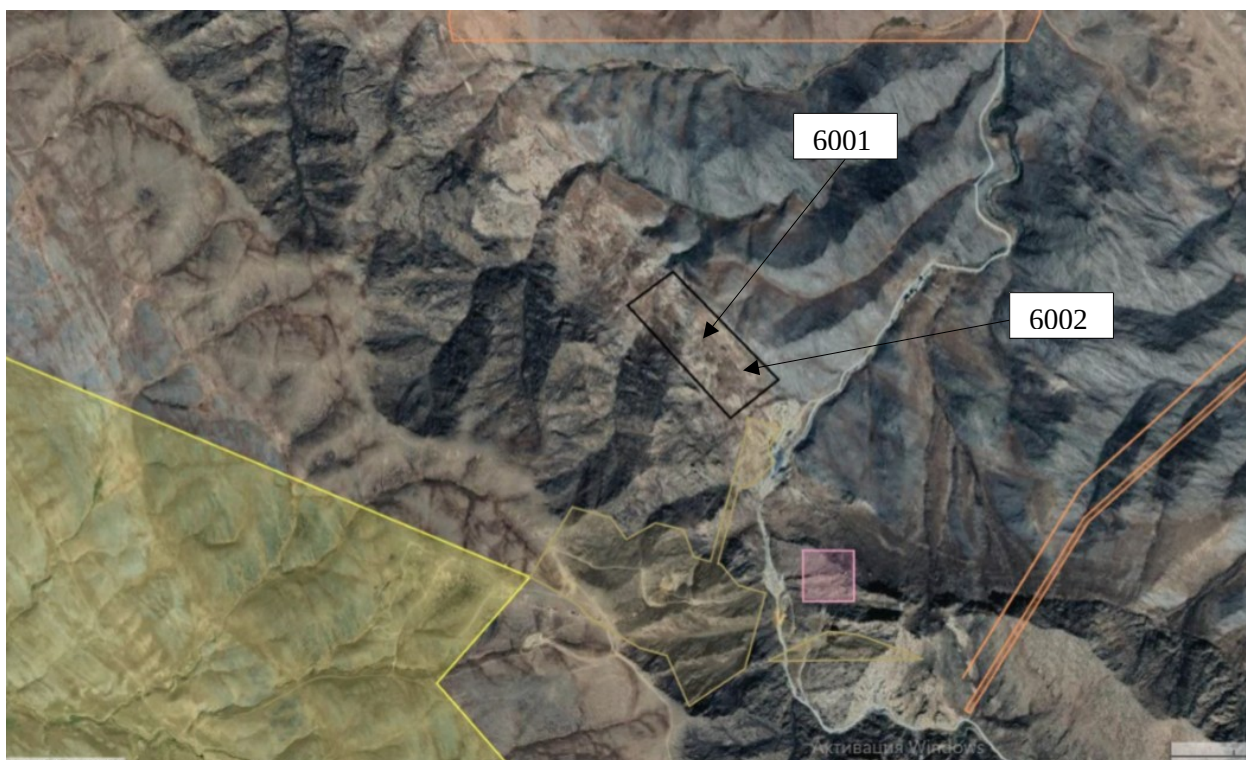


Рис.3 Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производительность и режим работы карьера.

ООО «META STONE QUARRY» планирует осуществлять добычу на лицензионной территории в следующих объемах:

В 2026 г – 1,0 тыс.м³/год;

2027 г – 2,0 тыс.м³/год,

2028 г – 4,0 тыс.м³/год,

С 2029 по 2035 гг – 10,0 тыс.м³/год, всего 77,0 тыс.м³.

По вскрыше с 2026 по 2035 гг – 78,0 тыс.м³.

Режим работы – 250 рабочих дней в году с непрерывной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.

Календарный график ведения вскрышных и добычных работ

№ п/п	Показатели	ед.изм	Всего	2026	2027	2028	2029-2035	итого
1	Движение геологических запасов	тыс.м ³	1752	1	2	4	10	77
		тыс.тн	4888,08	2,79	5,58	11,16	27,9	214,83
2	Движение промышленных запасов	тыс.м ³	1752	1751	1749	1741	1681	1675
		тыс.тн	3854,4	2,8	5,6	11,2	27,9	3639,6
3	Годовая производительность по добыче	тыс.м ³		1	2	4	10	77
		тыс.тн		2,79	5,58	11,16	27,9	214,83
4	Годовая производительность с учетом потерь и коэф. извлечения блоков (50%)	тыс.м ³		1,0	2,0	4,0	10,0	77,0
		тыс.мЗ		2,8	5,6	11,2	27,9	214,8
5	Эксплуатационные потери	%	0	0	0	0	0	0
6	Годовая производительность по вскрыше	тыс.м ³	78	3	5	7	9	78,0
		тыс.тн	128,7	5,0	8,3	11,6	14,9	128,7
7	Объем горной массы	тыс.м ³	155	4	7	11	19	155,0
		тыс.тн	343,5	7,7	13,8	22,7	42,8	343,5

Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых.

Горно-геологические условия разработки месторождения благоприятны для карьерной добычи.

Площадь карьера в плане составит 10,5 га на лицензионный период 10 лет.

Размеры карьера на уровне дневной поверхности определены графическим способом:

- длина карьера на уровне дневной поверхности – 400 м;
- длина по дну – 400 м;
- средняя ширина карьера на уровне дневной поверхности – 250 м;
- ширина по дну карьера – 250 м;
- площадь карьера на уровне дневной поверхности – 100000 м²;
- площадь по дну карьера – 100000 м²;
- средняя глубина карьера – 10 м;
- высота уступа – 2,5 м.

Рельеф площади месторождения пологий, с понижением на юго-запад от 680 до 560 м. Породы, слагающие месторождение, устойчивы. Коэффициент крепости по шкале М.М.Протоdjяконова – 4.

Породы рыхлой вскрыши средней мощностью 1,3 м представлены супесями с примесью щебня и глинами. Полезное ископаемое представлено умеренно-трещиноватыми известняками-ракушечниками.

Физико-механические свойства пород рыхлой вскрыши позволяют обрабатывать их без предварительного рыхления.

Добыча блоков будет производиться баровыми машинами «Виктория» МКБ-11 и, при необходимости, алмазно-тросовыми пилами с использованием бурового станка.

Трещиноватость и блочность полезного ископаемого описываются также по данным ГХК «Намыс» (1990-1995 гг) и ТОО «Шован» (2010-2012 гг).

Исходя из сопоставления полученных данных по площадкам, анализа диаграмм трещиноватости, а также принимая во внимания тектоно-метаморфогенную природу образования брекчий, выделены три типа трещин:

1. Параллельные слоистости;
2. Торцовые;
3. Разноориентированные.

Эти типы трещин генетически связаны с физико-химическими процессами и тектонической деятельностью в данном районе.

Трещины параллельные слоистости и торцовые вероятнее всего образовались в процессе физико-химических изменений по ранее существующим трещинам, возникшим в период складкообразования по реликтовой структуре пород, ещё имеющий место в данных брекчиях. И те и другие трещины чаще извилистые по простиранию, параллельные друг другу в плане, смыкающие и расходящиеся под острыми углами, но имеют, как правило, различные азимуты и углы падения. Последние для параллельной слоистости трещин составляют 60-90°, торцовых 10-45°. поверхности трещин неровные, часто ступенчатые с высотой ступени 3-10 см. Угол встречи этих двух трещин колеблется в пределах 45-90°. Протяженность их невелика и

ограничивается первыми метрами. Встречаются также нитевидные трещины длиной до 1 м.

Менее распространенными являются торцовые, которые составляют 1-10% от общего числа трещин.

Трещины разноориентированные, по всей видимости, являются тектоническим и по возрасту образования наиболее молодыми. Как правило, они секут трещины первых двух типов и имеют наибольшую протяженность (первые десятки метров). Трещины этого типа прямые, реже изогнутые, с ровными извилистыми поверхностями. Углы падения их крутые 60-90°. Углы встречи с другими типами трещин в пределах 30-90°. Следует отметить о сланцеватости пород и по всей видимости имеет тектоническую природу. Интервалы между трещинами колеблются в пределах 0,5-15 м, при этом на каждые 10 п.м. приходится не более 6 трещин.

Система разработки карьера – транспортная с вывозкой полезного ископаемого на накопительные склады, вскрышных пород – в отвалы. Опыт эксплуатации карьеров по добыче аналогичного сырья показывает, что оползней и обрушений бортов не возникает.

По содержанию кремнезёма вскрышные породы и полезное ископаемое не пневмокониозоопасны.

Для размещения отвалов вскрышных пород и каменных отходов производства предусматривается использовать земли за контурами карьера. Породы вскрыши будут складироваться в специальные отвалы в пределах лицензионной площади за пределами контура месторождения. Каждый отвал будет иметь «Паспорт ведения отвала», который составляется в соответствии с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных объектов ведущих горные и геологоразведочные работы».

Вывозка горной массы в отвалы осуществляется автосамосвалами «HOWO» ZZ3327, а перемещение пород на отвалах производится бульдозером Т-130.

Характеристики вскрышных пород по трудности разработки

№ п/п	Наименование пород	Объемный вес, в плот.теле, т/м³	Категория пород по трудности разработки				Способ разработки
			Бульдозером ЕНиР 88	СНиП II-82	Экскаватором ЕНВ 71	СНиП II-82	
1	Суглинок, глина	1,65	II	II	II	II	Без предварительного рыхления

Коэффициент разрыхления вскрыши – 1,2.

Вскрытие карьерного поля.

К горно-подготовительным работам относится удаление вскрыши, проходка разрезных траншей для вскрытия пыльного пласта и строительство подъездных дорог.

На месторождении полезная толща на части площади выходят на дневную поверхность, а вскрышные породы, представленные суглинками и глинами, имеют среднюю мощность 1,3 м. Они будут удаляться бульдозером до начала камнерезных работ на определённом горизонте.

Учитывая практически поверхностное залегание полезного ископаемого и пологий рельеф, строительство разрезных траншей не требуется.

Строительство дорог до карьера планируется подрядной организацией и данным проектом не предусматривается. Для безопасности движения на автомобильных дорогах необходимо установить дорожные знаки и сигналы.

Вскрышные работы.

Вскрышные работы включают: подготовку к выемке, выемку и погрузку, транспортирование и отвалообразование вскрышных пород.

Перекрывающие полезное ископаемое образования представлены в основном почвенно-растительным слоем, суглинками и глинами. Средняя мощность 1,3 м.

Работы по снятию рыхлых вскрышных пород предусматривается производить без предварительного рыхления бульдозерами типа Т-130, посредством сгребания в бурты. По мере создания бурта производится погрузка вскрыши автопогрузчиком в транспортные средства «HOWO» ZZ3327 и транспортируется для складирования в спецотвал.

Вскрышные работы необходимо вести с опережением развития горных работ по коренным породам, в пределах контура развития карьерного поля и лицензионной площади.

Спец. отвал складированного на хранение вскрышных пород проектируется у северо-западного борта карьера. Максимальное расчётное расстояние до спец. отвала принимается 0,5 км.

Максимальный объём вскрышных пород составляет – 12,0 м³/год.

Вывоз вскрышных пород на отвалы производится по проектируемым дорогам.

Настоящим проектом предусматривается использование бульдозера-рыхлителя Т-130.

Для погрузки рыхления и снятия рыхлых вскрышных пород достаточно одного бульдозера.

Погрузка горной массы в автосамосвалы «HOWO» ZZ3327 будет осуществляться автопогрузчиком.

Для выполнения годового плана по отгрузке горной массы потребует работа автопогрузчика в объеме:

$$T_{\text{эк}} = 12000 : 864,4 = 13,88 \text{ маш/см или } 111,06 \text{ маш/час.}$$

Для выполнения годового объема вскрышных работ потребуется 0,1 или 1 автопогрузчик.

Отвальное хозяйство.

Проектом предусматривается размещение вскрышных пород во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения. Во внешние отвалы за период отработки будет уложено 125,0 тыс.м³ вскрышных пород.

Отвал будет расположен у северо-западного участка карьера, где расположен овраг с максимальным перепадом высот – 38 м. Отвал будет иметь форму конуса. Угол откоса отвала будет формироваться как естественно насыпной, который равен ~40°.

Планировку грунта на отвале предусматривается производить бульдозером Т-130. Для расчета затрат времени будет применен коэффициент 0,3 в связи с тем, что при планировке отвала объем перемещаемого грунта составит не более 30% от общего объема.

Для выполнения годового объема по отвалообразованию потребуется работа бульдозера в объеме:

$$T_6 = 12000 : 340,5 \times 0,3 = 10,57 \text{ маш/см или } 84,58 \text{ маш/час.}$$

Потребность в бульдозерах на выполнение работ составит:

$$10,57 : 250 = 0,04 \text{ бульдозера.}$$

Добычные работы.

Подлежащие разработке брекчии слабо трещиноватые, относятся к породам средней крепости. Добыча блоков камня из пород средней крепости производится камнерезными машинами.

Проектом предусматривается при разработке карьера использовать следующее оборудование:

Камнерезная машина «Виктория» МКБ-11 (Рис.1) универсальная, так как может выполнять все виды пропилов, необходимые для отделения блоков от массива прямо с поверхности продуктивного слоя без предварительной проходки заходной и выходной траншей.



Рис.1

Характеристики

Мощность главного привода	22; 30 кВт
Установленная мощность	30; 38 кВт
Глубина реза	2000; 2500; 3000; 4000 мм
Ширина реза	41 мм
Скорость движения баровой цепи	1 м/с
Угол поворота бара	360°
Рабочее напряжение	380 В
Габаритные размеры машины (без направляющих): длина*ширина*высота	2120*2060*1500 мм
Масса машины (без направляющих)	4150 кг

Технологическая схема отделения блоков (Рис.2) от массива следующая:

- баровая камнерезная машина устанавливается на секционные рельсы (направляющие), уложенные на горизонтальной поверхности кровли уступа. Направляющие соединяются между собой винтовым устройством, позволяющим переносить секции при перемещении камнерезной машины.

- отделение блоков от массива производится тремя перпендикулярными пропилами: горизонтальным (в основании

подпиливаемого слоя), продольным вертикальным (затыловочный) и поперечными.



Рис.2

Технические возможности камнерезной машины «Виктория» МКБ-11 позволяют производить пропилы глубиной до 4 м, ширина пропила 41 мм.

При горизонтальном пропиливании в пропил вставляются клинья с шагом 1 м для предотвращения обрушения блока и зажатия бара.

Конструкция бара позволяет максимальное использование его перестановкой на 360°.

Камнерезная машина может переставляться краном в собранном виде на одной направляющей.

Камнерезная машина может выпиливать блоки различных размеров в зависимости от трещиноватости пород.

Утверждённый протоколом ЮК МКЗ РГУ МД «Южказнедра» выход блоков I-IV групп – 43%.

Часовая производительность камнерезной машины «Виктория» МКБ-11, по данным испытаний её в карьерах пильного камня, составляет 1,6 м³/час.

Для определения сменной производительности необходимо учитывать время на подготовительно-заключительные операции, перестройку бара, перестановку и перенос машины, нарезку пропилов.

По данным практического использования камнерезных машин, время на выполнение этих операций равно:

- подготовительно-заключительные работы –13%;
- перестройка бара – 5%;

- перенос машины – 2%;
- нарезка пропилов – 80%.

Годовой коэффициент использования камнерезной машины с учётом планово-предупредительных ремонтов и простоев по погодным условиям принимается 0,7.

Годовая производительность одной камнерезной машины определяется по формуле:

$$Q = T \times t \times Q_{\text{ч}} \times K_{\text{т}}, \text{ где}$$

T – число рабочих дней в году

t – продолжительность смены – 8 часов

$Q_{\text{ч}}$ – часовая эксплуатационная производительность машины – 3,2 м³/час

$K_{\text{т}}$ – коэффициент использования машины во времени – 0,7

$$Q = 250 \times 8 \times 3,2 \times 0,7 = 4375 \text{ м}^3$$

Для выполнения планируемого максимального годового 100000 м³ потребуется: $100000 : 4375 = 2,28$ камнерезных машин.

Годовой фонд рабочего времени камнерезной машины составит:

$$T_{\text{к.м}} = 250 \times 8 \times 80 = 160000 \text{ маш/часов}$$

Расход электроэнергии годовой составит:

$$160000 \times 38 = 6,08 \text{ МВт}$$

Выемка блоков из целика после выпиливания будет осуществляться с помощью подъёмного крана КС-4361А.

Грузоподъёмность крана 16 т, следовательно, максимальный объём выпиливаемого блока при объёмной массе породы 2,79 т/м³, не должен превышать 6,35 м³, максимальный вес которого $2,2 \times 6,35 = 13,97$ т.

Карьерный транспорт.

Максимальный годовой объём технологических перевозок на проектируемом объекте по горной массе составляет в год – 42,8 тыс.тн или 19,0 тыс.м³.

Вскрыша – 14,9 тыс.тн или 9,0 тыс.м³.

Перевозка кондиционных блоков осуществляется арендным транспортом и в расчетах не участвует.

Принятая в проекте технология добычных работ даёт наибольший эффект при использовании мобильного вида транспорта.

Учитывая горнотехнические условия разработки, объём работ по полезному ископаемому, простоту организации транспортного хозяйства и опыт разработки аналогичных месторождений принимаем автомобильный транспорт для транспортирования горной массы.

В соответствии с объёмами перевозок горной массы, дальностью транспортирования и принятым выемочно-погрузочным оборудованием на добычных работах принимаем для транспортирования автосамосвал «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 т.

Принятый автосамосвал соответствует условиям производства горных работ, как по грузоподъемности, так и по соотношению вместимости кузова к вместимости ковша экскаватора.

Автосамосвал «HOWO» ZZ3327 имеет габариты 7356х2496х3386 мм, размер кузова – 4800х2300х1400 мм, массу без нагрузки 12460 кг, грузоподъемность 25 т. Максимальная скорость движения самосвала – 75 км/час, максимальный радиус поворота – 18,3 м, угол подъема – 16°, угол спуска – 26°. Расход топлива составляет 32 л или 27,5 кг на 100 км.

Максимальное расстояние перевозки вскрышных пород до отвалов составит 0,5 км, отходов полезного ископаемого (некондиционные блоки) до места складирования – 0,5 км, по внутрикарьерным дорогам.

Экскавация горной массы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывалось следующее:

На извлечение вскрышных пород:

1. Разрабатываемые породы;
2. Условия залегания;
3. Климатические условия;
4. Производительность оборудования;
5. Капитальные и эксплуатационные затраты;
6. Опыт работы аналогичных месторождений.

Исходя из этого, а также учитывая задание на проектирование, для производства выемки и погрузки горной массы, проектом предлагается использовать экскаватор Volvo EC 290 с рабочим органом типа обратная лопата с емкостью ковша 2,1 м³.

Гусеничный гидравлический экскаватор Volvo EC 290 предназначен для разработки не мёрзлых грунтов I-IV категорий, погрузки в транспортные средства сыпучих материалов и предварительно разрыхлённых твёрдых пород с кусками величиной не более 1/3 ширины ковша, а также для других видов работ. Экскаватор Volvo EC 290 имеет габариты 8165х2500х3062 мм, массу 16,2 т. Вместимость ковша составляет 2,1 м³, максимальный радиус копания – 9950 мм, максимальная высота копания – 8890 мм, максимальная глубина копания – 9620 мм, максимальная высота выгрузки – 6400 мм. Средний расход топлива составляет 7,1 л/час.

Автомобильные дороги.

Карьерные дороги являются временными по сроку службы.

Проезжая часть дорог должна иметь твердое покрытие из гравия. Радиус закругления на главных автомобильных дорогах должен быть не менее 30 м. На временных дорогах, радиус закругления допускается до 10-15 м, при условии наличия защитного барьера высотой до 0,7 м. Проезжая часть основной дороги должна иметь ширину для двухрядного движения автомашин с зазором между проезжими полосами не менее 0,4 м. По краям дороги оставляется не менее 0,2 м с каждой стороны.

Ширина проезжей части дороги 8 м, а полная ширина автодороги – 10 м. Поперечный уклон дороги в проезжей части 0,04 в обе стороны, а на обочинах – 0,08. На кривых участках производится уширение проезжей части. Уклоны постоянных дорог при подъеме не превышают 0,025.

Трассы временных дорог переносятся вслед за продвижением фронта работ. К временным дорогам относятся дороги на рабочих уступах, к отвалу вскрышных пород и складу временного хранения.

Горно-механическая часть.

Выемочно-погрузочные операции на вскрышных работах предусматривается производить экскаваторами Volvo EC 290 с емкостью ковша 2,1 м³ и погрузкой в автосамосвалы «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 т.

Бульдозер Т-130 используется на вскрышных и вспомогательных работах.

Автокран и автопогрузчик осуществляет погрузку блоков в автомобиль для дальнейшей транспортировки.

Добыча камня будет производиться с помощью баровой камнерезной машины «Виктория» МКБ-11 путём нарезки блоков в целике.

В соответствии с объёмами перевозок горной массы, дальностью транспортирования и принятым выемочно-погрузочным оборудованием на вскрышных и добычных работах принимаем для транспортирования автосамосвал «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 т.

Сводная таблица максимальной годовой потребности в основном горно-технологическом оборудовании

Наименование оборудования	Количество ед. техники	Вид работ	Объем работ, м ³	Расход ГСМ, тонн, кВт	Удельный расход
Экскаватор Volvo EC 290	1	вскрыша	78000	6,4	0,07 л/м ³
Баровая камнерезная машина «Виктория» МКБ-11	4	добыча	10000	608 кВт	17 кВт/м ³

Наименование оборудования	Количество ед. техники	Вид работ	Объем работ, м ³	Расход ГСМ, тонн, кВт	Удельный расход
Подъемный кран КС-4361А	2	погрузка	164500	2,1	0,15
Погрузчик САТ 980	1	погрузка	10000	7,9	0,05 л/м ³
Бульдозер Т-130	1	вскрыша	12000	1,9	0,16 кг/м ³
		отвал	4000	16,2	
Автосамосвал	1	вскрыша	12000	3,15	0,16 кг/м ³
	1	блоки	4300	3,3	0,28 кг/м ³
	1	не кондиц. блоки	5700	3,04	0,19 кг/м ³

Транспортировка работников к производству.

Доставка рабочих в карьер осуществляется специально оборудованной для перевозки людей автомашиной, которая будет являться дежурной машиной.

Производственно-бытовые помещения.

В качестве производственно-бытовых помещений проектом предусматриваются передвижные вагончики, в которых имеются комната для принятия пищи, отдыха и комната для сторожа.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Воздействие добычных работ на атмосферный воздух зависит от этапа проведения работ, места проведения работ и их механизации.

Рабочая зона карьера, в которой производится выемка пустых пород и полезного ископаемого, формируется и перемещается в пространстве в соответствии с принятыми способами вскрытия, системой разработки и направлением развития горных работ.

Режим работы в 2026 году и последующие годы до 2035 г. (10 лет) на добыче и на вскрыше – 250 рабочих дней (круглогодичный).

Добычные работы предусматриваются произвести в 2026-2035 гг. с января по декабрь месяцы.

Режим работы карьера - круглогодовой с учетом погодных условий и праздничных дней, при пятидневной рабочей неделе, в одну смену, продолжительностью смены 8 часов.

Принятый круглогодовой режим упрощает организацию и планирование работ карьера и увязан с объемами вскрышных и добычных работ при разработке месторождения.

ТОО «META STONE QUARRY» планирует осуществлять добычу на лицензионной территории в следующих объемах:

В 2026 г – 1,0 тыс.м³/год;

2027 г – 2,0 тыс.м³/год,

2028 г – 4,0 тыс.м³/год,

С 2029 по 2035 гг – 10,0 тыс.м³/год, всего 77,0 тыс.м³.

По вскрыше с 2026 по 2035 гг – 78,0 тыс.м³.

Календарный график ведения вскрышных и добычных работ

№ п/ п	Показатели	ед.изм	Всего	2026	2027	2028	2029- 2035	итого
1	Движение геологических запасов	тыс.м ³	1752	1	2	4	10	77
		тыс.тн	4888,0 8	2,79	5,58	11,16	27,9	214,83
2	Движение промышленных запасов	тыс.м ³	1752	1751	1749	1741	1681	1675
		тыс.тн	3854,4	2,8	5,6	11,2	27,9	3639,6
3	Годовая производительность по добыче	тыс.м ³		1	2	4	10	77
		тыс.тн		2,79	5,58	11,16	27,9	214,83
4	Годовая	тыс.м ³		1,0	2,0	4,0	10,0	77,0

№ п/ п	Показатели	ед.изм	Всего	2026	2027	2028	2029- 2035	итого
	производительность с учетом потерь и коэф. извлечения блоков (50%)	тыс.м3		2,8	5,6	11,2	27,9	214,8
5	Эксплуатационные потери	%	0	0	0	0	0	0
6	Годовая производительность по вскрыше	тыс.м ³	78	3	5	7	9	78,0
		тыс.тн	128,7	5,0	8,3	11,6	14,9	128,7
7	Объем горной массы	тыс.м ³	155	4	7	11	19	155,0
		тыс.тн	343,5	7,7	13,8	22,7	42,8	343,5

Согласно п.19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Пылеподавление при экскавации горной массы осуществляется орошением забоя водой.

Вся техника и оборудование, используемое в карьере, работают на дизельном топливе.

Исходя из обеспечения выполнения объемов горных работ, принимаем следующий годовой режим работы карьера на добычных и рекультивационных работах: круглогодовой – 250 дней, число рабочих дней в неделю – 5, количество смен в сутки – 1, продолжительность смены – 8 часов. Карьерные дороги являются временными по сроку службы. Проезжая часть дорог должна иметь твердое покрытие из гравия. Техническое обслуживание карьерного оборудования предусматривается производить на площадке за пределами карьера. Средний и капитальный ремонт горного оборудования производится на специализированных ремонтных заводах и мастерских на базе предприятия.

Календарный план добычных работ составлен на 10 лет эксплуатации карьера (2026-2035 гг.) при годовой производительности карьера – 10,0 тыс.м3/год.

На этапе добычи мраморизованных брекчий в атмосферу выбрасываются следующие вещества:

- пыль при пересыпке полезного ископаемого, движении автотранспорта и карьерной техники по грунтовым дорогам и в карьере;
- выхлопные газы (оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды, сажа) и пыль – при эксплуатации техники.

Так как источники выделения в карьере расположены ниже уровня земной поверхности, источник выброса стилизуется как площадной неорганизованный.

Карьер является площадным неорганизованным источником выбросов, включающий в себя следующие источники выделений:

- *ист.№6001* – бульдозер при снятии вскрыши и планировочных работах, экскаватор при погрузке вскрыши, автосамосвал при перевозке вскрыши, бульдозер при формировании отвала;

- *ист.№6002* – добыча блоков с использованием камнерезных машин, погрузочные работы блоков, автотранспорт при транспортировке полезного ископаемого.

Всего ПГР при добыче мраморизованных брекчий предусматривается 2 неорганизованных источника выброса.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ.

В таблице 3.1 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97 [27], выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены по форме приложения 3 к ГОСТ 17.2.3.02-78 (таблица 3.3).

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

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

Исходные данные - количество выбросов (г/сек, т/год), принятые для оценки воздействия на атмосферный воздух и расчета нормативов эмиссий, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования.

Расчеты выбросов от каждого источника выделения (выброса) проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

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

Пыле и газоочистные сооружения не предусмотрены, т.к. при добыче мраморизованных брекчий организованные источники выбросов отсутствуют.

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

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, надежность, управляемость и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет соблюдения технического регламента эксплуатации оборудования, регулярного осмотра (контроля исправности). На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

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

2.4 Перспектива развития

В ближайшей перспективе на предприятии изменения производительности, какие-либо реконструкции, строительство новых технологических линий и агрегатов, расширение и введение в действие новых производств не планируется.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

Залповые выбросы технологией не предусмотрены. Аварийные выбросы не прогнозируются.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Протоколы расчетов с указанием расчетных методик и исходных данных представлены в Приложении А. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблицах 3.1.

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.10775	1.4398	35.995
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.34241	0.234	3.9
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.19975	0.15834	3.1668
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.3771534	0.2171	4.342
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3.79314	2.0694	0.6898
2732	Керосин (654*)				1.2		0.692904	0.4216	0.35133333
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	2.3841	10.3796	103.796
	В С Е Г О :						9.8972074	14.91984	152.240933

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение без ПИ

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	2.3841	10.3796	103.796
	В С Е Г О :						2.3841	10.3796	103.796

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)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Снятие вскрыши	1	1000	неорг.выброс	6001	2	Площадка 1			28	2297	1455	137	251
		Погрузка	1	1000											
		вскрыши													
		Перевозка	1	1000											
		вскрыши													
		Формирование	1	1000											
отвала															
		Автотранспорт	1	2000											

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					Площадка 1					
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.053875		0.7199	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205		0.117	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875		0.07917	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767		0.10855	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89657		1.0347	2026
					2732	Керосин (654*)	0.346452		0.2108	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)	1.8967		6.8735	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
001		Добыча блоков Погрузка блоков Автотранспорт	1 1 1	2000 2000 2000	Неорг. выброс	6002	2				28	2301	1448	100	259

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002	Мокрое пылеподавление;	2908	100	99.00/99.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.053875		0.7199	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205		0.117	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875		0.07917	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767		0.10855	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89657		1.0347	2026
					2732	Керосин (654*)	0.346452		0.2108	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)	0.4874		3.5061	2026

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

Основные метеорологические характеристики района расположения предприятия.

Значение коэффициента A , соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Перепады высот в районе предприятия, не превышают 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при добычных работах производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы

вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями.

Для оценки воздействия добычных работ на атмосферный воздух и расчета нормативов ПДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы 3.3 (по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97 [27], выводится автоматически программой «ЭРА»).

Согласно п. 4 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»[11], для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Размер расчётного прямоугольника принимается из условия размещения внутри всех объектов для данной площадки, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, включая всю территорию участка работ.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполняется с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице 3.1(по форме, представленной в РНД 211.2.02.02-97 [27], выводится автоматически программой «ЭРА»).

Необходимость расчетов концентраций определена согласно п.58 МРК-2014 [36] и ее результаты приведены в таблице «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам». Согласно результатам расчета расчетные концентрации на территории ближайшей жилой зоны ни по одному веществу не превысят ПДК.

Допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в зависимости от вида загрязняющего вещества установлена с учетом периодов усреднения годовых, суточных и часовых показателей.

Как показывают результаты расчетов при осуществлении производственной деятельности, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке на границе области воздействия не достигают ПДК, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.34241	2	0.856	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.19975	2	1.3317	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		3.79314	2	0.7586	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.692904	2	0.5774	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		2.3841	2	7.947	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2.10775	2	10.5387	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.3771534	2	0.7543	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i \cdot М_i) / \text{Сумма}(М_i)$, где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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	2.3841	10.3796	103.796	103.796
	В С Е Г О :						2.3841	10.3796	103.796	103.796
Суммарный коэффициент опасности: 103.796										
Категория опасности: 4										
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; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ										
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.) З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.8633666/0.1726733		2026/ 1790	6002		50.3	Площадка №1 Карьер
						6001		49.7	Площадка №1 Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0701282/0.0280513		2026/ 1790	6002		50.3	Площадка №1 Карьер
						6001		49.7	Площадка №1 Карьер
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.1152957/0.0172944		2472/ 1051	6002		52.1	Площадка №1 Карьер
						6001		47.9	Площадка №1 Карьер
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0617951/0.0308976		2026/ 1790	6002		50.3	Площадка №1 Карьер
						6001		49.7	Площадка №1 Карьер
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0621491/0.3107456		2026/ 1790	6002		50.3	Площадка №1 Карьер
						6001		49.7	Площадка №1 Карьер
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись		0.6841773/0.2052532		2026/ 1790	6001		79.2	Площадка №1 Карьер

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремня в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6002	9	20.8	Площадка №1 Карьер
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.9251617			6002		50.3	Площадка №1 Карьер
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6001		49.7	Площадка №1 Карьер
Примечание: X/Y= */* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

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

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при осуществлении производственной деятельности.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [3] эмиссии, осуществляемые при выполнении добычных работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год добычных работ. Год достижения норматива допустимых выбросов – 2026 г.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на периоды строительства и эксплуатации представлены в таблицах 3.6.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния 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
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка №1 Карьер	6001	1.8967	6.8735	1.8967	6.8735	1.8967	6.8735	2026
Площадка №1 Карьер	6002	0.4874	3.5061	0.4874	3.5061	0.4874	3.5061	2026
Итого:		2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	
Всего по загрязняющему веществу:		2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	2026
Всего по объекту:		2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	2.3841	10.3796	

3.4 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

3.5 Данные о пределах области воздействия

Жилая застройка не входит в пределы области воздействия. Жилая зона расположена на расстоянии около 8,34 км.

В районе предприятия и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Неблагоприятные метеорологические условия (далее - НМУ) - условия, которые формируются при особых сочетаниях метеорологических факторов и синоптических ситуаций, способствующих накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Сауранский район не обеспечен стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия. В связи с этим, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия для предприятия произведен без учета реализации оператором мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

По данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха прогнозирование НМУ не осуществляется.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Ввиду отсутствия организованных источников выбросов для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов ЗВ в атмосферу используются расчетные (расчетно-аналитические) методы.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия. Мониторинг воздействия осуществляется для определения состояния атмосферного воздуха в зонах воздействия (контрольных точках).

План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов представлен в таблице 3.10.

В таблицу входит перечень веществ, подлежащих контролю. Приводится перечень методик, которые используются (будут использоваться) при контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов. В таблице также представлены рекомендации по мониторингу эмиссий на границе области воздействия.

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

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Площадка №1 Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая 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 раз/ кварт	1.053875 0.171205 0.099875 0.1885767 1.89657 0.346452 1.8967		Аккредитованная лаборатория	0001
6002	Площадка №1 Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ кварт	1.053875 0.171205 0.099875 0.1885767 1.89657 0.346452 0.4874		Аккредитованная лаборатория	0001

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

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

1	2	3	5	6	7	8	9
		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"__" _____ 2026 г

М.П.

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

ЭРА v3.0

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Площадка №1 Карьер	6001	6001 01	Снятие вскрыши	Выемка	8	1000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	2.595
	6001	6001 02	Погрузка вскрыши	Погрузочно- разгрузочные работы	8	1000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	2.224

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 03	Перевозка скрыши	Погрузочно- разгрузочные работы	8	1000	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	1.853
	6001	6001 04	Формирование отвала	Погрузочно- разгрузочные работы	8	1000	Пыль неорганическая, содержащая 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)	0.2015
	6001	6001 05	Автотранспорт	Выхлопные газы	8	2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584)	0.7199 0.117 0.07917 0.10855 1.0347

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6002	6002 01	Добыча блоков	Добычные работы	8	2000	584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2732(654*) 2908(494)	0.2108 4.61
	6002	6002 02	Погрузка блоков	Погрузочно-разгрузочные работы	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая 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)	3.46
	6002	6002 03	Автотранспорт	Выхлопные газы	8	2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 2732(654*)	0.7199 0.117 0.07917 0.10855 1.0347 0.2108
Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной									

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

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

ЭРА v3.0

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой воздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Площадка №1 Карьер			
6001	2				28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.053875	0.7199
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205	0.117
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875	0.07917
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767	0.10855
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89657	1.0347
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.346452	0.2108
						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)	1.8967	6.8735
6002	2				28	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота	1.053875	0.7199

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0304 (6)	диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205	0.117
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875	0.07917
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767	0.10855
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89657	1.0347
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.346452	0.2108
						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)	0.4874	3.5061
Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

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

ЭРА v3.0

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения
"Шона"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности K(1), %
		Проектный	Фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
6002 01	Мокрое пылеподавление	99	99	2908	100

Площадка №1 Карьер

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

ЭРА v3.0

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

на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		19.48374	14.87374	4.61	0.0461	4.5639	0	14.91984
Т в е р д ы е:		15.10184	10.49184	4.61	0.0461	4.5639	0	10.53794
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15834	0.15834	0	0	0	0	0.15834
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)	14.9435	10.3335	4.61	0.0461	4.5639	0	10.3796
Газообразные, жидкие:		4.3819	4.3819	0	0	0	0	4.3819
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.4398	1.4398	0	0	0	0	1.4398
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.234	0.234	0	0	0	0	0.234
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.2171	0.2171	0	0	0	0	0.2171

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Сузакский район, План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							
2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.0694	2.0694	0	0	0	0	2.0694
	Керосин (654*)	0.4216	0.4216	0	0	0	0	0.4216

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
4. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.
5. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.
6. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.
7. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.
8. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
9. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

10. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 016, Сузакский район

Объект: 0046, Вариант 1 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован"

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс

Источник выделения: 6001 01, Снятие вскрыши

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 0.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 128700$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 128.7$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 128700 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.595$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 128.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.72$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.72	2.595

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс

Источник выделения: 6001 02, Погрузка вскрыши

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 0.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 128700$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 128.7$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 128700 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 128.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.618$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.618	2.224

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс
 Источник выделения: 6001 03, Перевозка скрыши

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 0.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 128700$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 128.7$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 128700 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.853$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 128.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.515$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.515	1.853

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс

Источник выделения: 6001 04, Формирование отвала

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Бульдозер

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

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 78000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, $MH = 78$

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

Тип отвала: действующий

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

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, $S = 400$

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

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 9$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 78000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1572$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 78 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0437$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 400 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-9) \cdot (1-0) = 0.0443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 400 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.00144$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.1572 + 0.0443 = 0.2015$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.0437$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0437	0.2015

Источник загрязнения: 6001, Неорг.выброс

Источник выделения: 6001 05, Автотранспорт

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
------------------	---------------	-------	------

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 32$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 80$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 13$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 192$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 12$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 208$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 208 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 80 + 1.5 \cdot 13 = 1111.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1111.5 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 192 + 1.5 \cdot 12 = 909.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 909.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 1.01$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 80 + 0.25 \cdot 13 = 221.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 221.7 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0798$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 192 + 0.25 \cdot 12 = 181.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 181.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.2013$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 208 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 80 + 0.5 \cdot 13 = 817.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 817.7 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} =$
0.2944

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 192 + 0.5 \cdot 12 =$ **668**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 668 \cdot 2 / 30 / 60 =$
0.742

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2944 =$ **0.2355**

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.742 =$ **0.594**

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2944 =$ **0.0383**

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.742 =$ **0.0965**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML =$ **0.2**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX =$ **0.02**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 80 + 0.02 \cdot 13 =$ **62.7**

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 62.7 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} =$
0.02257

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 192 + 0.02 \cdot 12 =$ **51.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 51.2 \cdot 2 / 30 / 60 =$
0.0569

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML =$ **0.39**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX =$ **0.072**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.39 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 80 + 0.072 \cdot 13 =$ **122.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 122.6 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} =$
0.0441

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 192 + 0.072 \cdot 12 =$ **100.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 100.2 \cdot 2 / 30 / 60 =$
0.1113

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 80$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 13$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 192$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 12$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 208$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 208 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 80 + 2.9 \cdot 13 = 1940.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1940.9 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.466$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 192 + 2.9 \cdot 12 = 1587.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1587.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.882$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 208 + 1.3 \cdot 1 \cdot 80 + 0.45 \cdot 13 = 317.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 317.9 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0763$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 192 + 0.45 \cdot 12 = 260$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 260 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1444$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 208 + 1.3 \cdot 4 \cdot 80 + 1 \cdot 13 = 1261$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1261 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.3026$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4 \cdot 192 + 1 \cdot 12 = 1030.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1030.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.572$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.3026 = 0.242$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.572 = 0.458$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.3026 = 0.0393$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.572 = 0.0744$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 80 + 0.04 \cdot 13 = 94.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 94.1 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0226$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 192 + 0.04 \cdot 12 = 76.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 76.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0427$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 80 + 0.1 \cdot 13 = 169.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 169.8 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.04075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 192 + 0.1 \cdot 12 = 138.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 138.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.077$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 32$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 120$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 208$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 80$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 13$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 192$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 12$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 208 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 80 + 3.91 \cdot 13 = 702.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (3.9 \cdot 0 + 2.09 \cdot 5 + 3.91 \cdot 12) / 209 = 8.23$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 702.9 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.1687$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.23 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00457$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 80 + 0.49 \cdot 13 = 227.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.49 \cdot 0 + 0.71 \cdot 5 + 0.49 \cdot 12) / 209 = 1.354$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 227.9 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.354 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000752$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное

пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 208 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 80 + 0.78 \cdot 13 = 1261.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.78 \cdot 0 + 4.01 \cdot 5 + 0.78 \cdot 12) / 209 = 4.22$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1261.3 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.303$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.22 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002344$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.303 = 0.2424$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002344 = 0.001875$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.303 = 0.0394$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002344 = 0.000305$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное

пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 80 + 0.1 \cdot 13 = 141.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.1 \cdot 0 + 0.45 \cdot 5 + 0.1 \cdot 12) / 209 = 0.495$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 141.7 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.495 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000275$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное

пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 80 + 0.16 \cdot 13 = 98.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.16 \cdot 0 + 0.31 \cdot 5 + 0.16 \cdot 12) / 209 = 0.498$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 98.8 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.0237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.498 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002767$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	3	1.00	2	208	80	13	5	192	12	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	1.5	3.5	1.01		0.4					
2732	0.25	0.7	0.2013		0.0798					
0301	0.5	2.6	0.594		0.2355					
0304	0.5	2.6	0.0965		0.0383					
0328	0.02	0.2	0.0569		0.02257					
0330	0.072	0.39	0.1113		0.0441					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	2	1.00	1	208	80	13	5	192	12	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	2.9	6.1	0.882		0.466					
2732	0.45	1	0.1444		0.0763					

0301	1	4	0.458	0.242
0304	1	4	0.0744	0.0393
0328	0.04	0.3	0.0427	0.0226
0330	0.1	0.54	0.077	0.04075

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	2	1.00	1	208	80	13	5	192	12	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	3.91	2.09	0.00457		0.1687					
2732	0.49	0.71	0.000752		0.0547					
0301	0.78	4.01	0.001875		0.2424					
0304	0.78	4.01	0.000305		0.0394					
0328	0.1	0.45	0.000275		0.034					
0330	0.16	0.31	0.0002767		0.0237					

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.89657	1.0347
2732	Керосин (654*)	0.346452	0.2108
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.053875	0.7199
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875	0.07917
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767	0.10855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205	0.117

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.053875	0.7199
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205	0.117
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875	0.07917
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767	0.10855
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.89657	1.0347
2732	Керосин (654*)	0.346452	0.2108

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения: 6002, Неорг.выброс

Источник выделения: 6002 01, Добыча блоков

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (породы средней и ниже средней твердости). Диамет. скважины 150 мм
Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1),
 $G1 = 0.64$

Общее кол-во буровых станков, шт., **$_{KOLIV} = 1$**

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **$N = 1$**

Время работы одного станка, ч/год, **$_{T} = 2000$**

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 из разовых выбросов, г/с (5.1), **$_{G} = G1 \cdot N = 0.64 \cdot 1 = 0.64$**

Валовый выброс, т/год, **$_{M} = G1 \cdot _{KOLIV} \cdot _{T} \cdot 0.0036 = 0.64 \cdot 1 \cdot 2000 \cdot 0.0036 = 4.61$**

Тип аппарата очистки: Мокрое пылеподавление

Степень пылеочистки, %(табл.4.1), **$_{KPD} = 99$**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, **$G = _{G} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 0.64 \cdot (100 - 99) / 100 = 0.0064$**

Валовый выброс, с очисткой, т/год, **$M = _{M} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 4.61 \cdot (100 - 99) / 100 = 0.0461$**

Итого выбросы от: 001 Добыча блоков

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)	0.64	4.61

Источник загрязнения: 6002, Неорг.выброс

Источник выделения: 6002 02, Погрузка ПГС

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Мрамор

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

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

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 240$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.5$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 343500$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 171.75$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 240 \cdot 343500 \cdot (1-0.5) \cdot 10^{-6} = 3.46$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 240 \cdot 171.75 \cdot (1-0.5) / 3600 = 0.481$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.481	3.46

Источник загрязнения: 6002, Неорг.выброс

Источник выделения: 6002 03, Автотранспорт

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
------------------	---------------	-------	------

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 32$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 80$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 13$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 192$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 12$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 208$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 208 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 80 + 1.5 \cdot 13 = 1111.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1111.5 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 192 + 1.5 \cdot 12 = 909.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 909.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 1.01$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 80 + 0.25 \cdot 13 = 221.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 221.7 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0798$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 192 + 0.25 \cdot 12 = 181.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 181.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.2013$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 208 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 80 + 0.5 \cdot 13 = 817.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 817.7 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.2944$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 192 + 0.5 \cdot 12 = 668$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 668 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.742$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2944 = 0.2355$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.742 = 0.594$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2944 = 0.0383$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.742 = 0.0965$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 80 + 0.02 \cdot 13 = 62.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 62.7 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.02257$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 192 + 0.02 \cdot 12 = 51.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 51.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0569$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.39 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 80 + 0.072 \cdot 13 = 122.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 122.6 \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0441$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 192 + 0.072 \cdot 12 = 100.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 100.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.1113$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 80$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 13$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 192$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 12$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 208$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 208 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 80 + 2.9 \cdot 13 = 1940.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1940.9 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.466$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 192 + 2.9 \cdot 12 = 1587.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1587.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.882$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 208 + 1.3 \cdot 1 \cdot 80 + 0.45 \cdot 13 = 317.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 317.9 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0763$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 192 + 0.45 \cdot 12 = 260$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 260 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1444$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 208 + 1.3 \cdot 4 \cdot 80 + 1 \cdot 13 = 1261$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1261 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.3026$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4 \cdot 192 + 1 \cdot 12 = 1030.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1030.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.572$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.3026 = 0.242$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.572 = 0.458$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.3026 = 0.0393$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.572 = 0.0744$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 80 + 0.04 \cdot 13 = 94.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 94.1 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0226$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 192 + 0.04 \cdot 12 = 76.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 76.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0427$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 80 + 0.1 \cdot 13 = 169.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 169.8 \cdot 2 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.04075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 192 + 0.1 \cdot 12 = 138.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 138.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.077$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 32$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 120$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течение 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 208$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 80$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 13$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 192$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 12$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 208 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 80 + 3.91 \cdot 13 = 702.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (3.9 \cdot 0 + 2.09 \cdot 5 + 3.91 \cdot 12) / 209 = 8.23$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 702.9 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.1687$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.23 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00457$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное

пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 80 + 0.49 \cdot 13 = 227.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.49 \cdot 0 + 0.71 \cdot 5 + 0.49 \cdot 12) / 209 = 1.354$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 227.9 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.354 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000752$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное

пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 208 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 80 + 0.78 \cdot 13 = 1261.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.78 \cdot 0 + 4.01 \cdot 5 + 0.78 \cdot 12) / 209 = 4.22$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1261.3 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.303$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.22 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002344$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.303 = 0.2424$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002344 = 0.001875$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.303 = 0.0394$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002344 = 0.000305$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$
 Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 80 + 0.1 \cdot 13 = 141.7$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.1 \cdot 0 + 0.45 \cdot 5 + 0.1 \cdot 12) / 209 = 0.495$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 141.7 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.034$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.495 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000275$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$
 Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем, $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 5 + 192 + 12 = 209$
 Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, $TR0 = 30$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 208 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 80 + 0.16 \cdot 13 = 98.8$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин, $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0.16 \cdot 0 + 0.31 \cdot 5 + 0.16 \cdot 12) / 209 = 0.498$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 98.8 \cdot 2 \cdot 120 / 10^6 = 0.0237$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.498 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002767$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (CHГ)									
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,

сум	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
120	3	1.00	2	208	80	13	5	192	12	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.5	1.01				0.4			
2732	0.25	0.7	0.2013				0.0798			
0301	0.5	2.6	0.594				0.2355			
0304	0.5	2.6	0.0965				0.0383			
0328	0.02	0.2	0.0569				0.02257			
0330	0.072	0.39	0.1113				0.0441			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сум	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
120	2	1.00	1	208	80	13	5	192	12	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.1	0.882				0.466			
2732	0.45	1	0.1444				0.0763			
0301	1	4	0.458				0.242			
0304	1	4	0.0744				0.0393			
0328	0.04	0.3	0.0427				0.0226			
0330	0.1	0.54	0.077				0.04075			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сум	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхп, мин	
120	2	1.00	1	208	80	13	5	192	12	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.00457				0.1687			
2732	0.49	0.71	0.000752				0.0547			
0301	0.78	4.01	0.001875				0.2424			
0304	0.78	4.01	0.000305				0.0394			
0328	0.1	0.45	0.000275				0.034			
0330	0.16	0.31	0.0002767				0.0237			

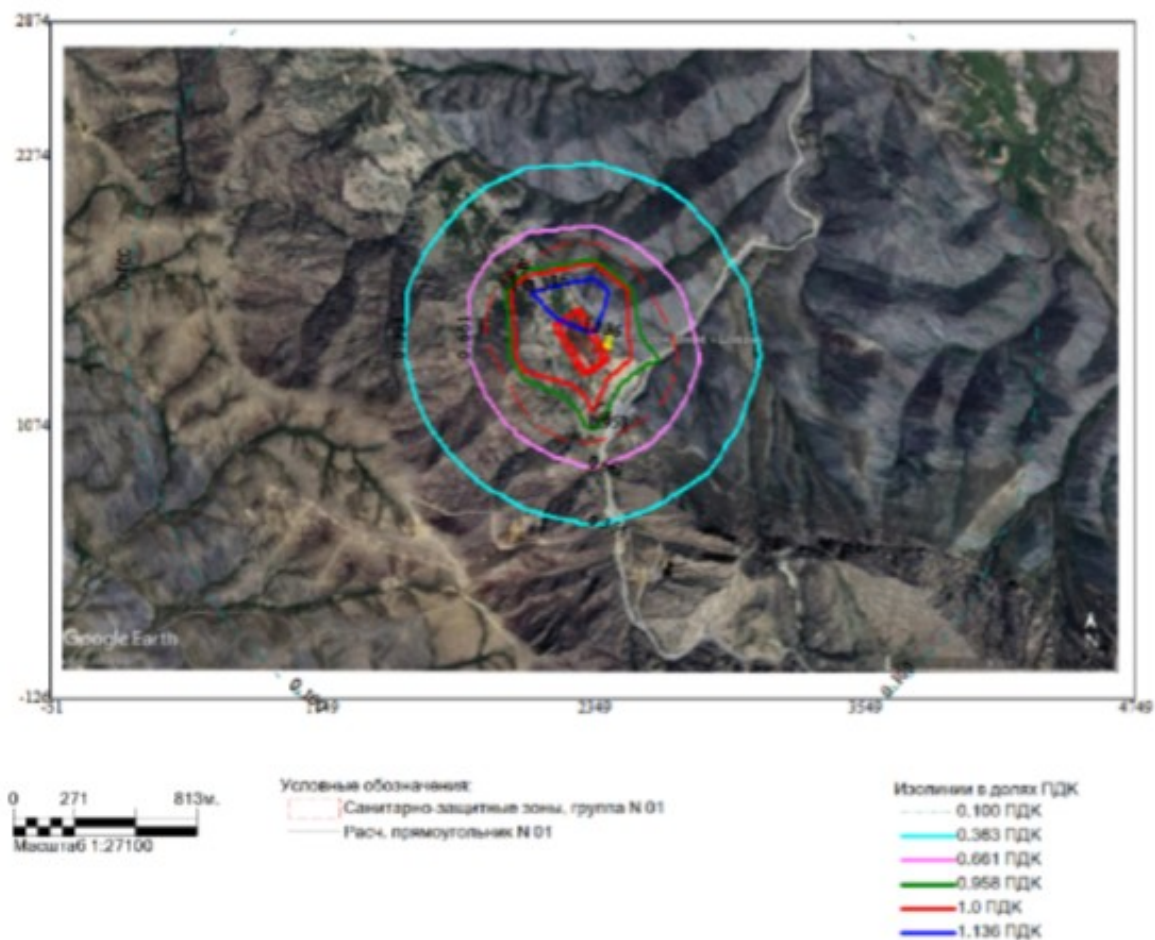
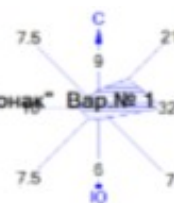
ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89657	1.0347
2732	Керосин (654*)	0.346452	0.2108
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.053875	0.7199
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875	0.07917
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767	0.10855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205	0.117

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.053875	0.7199
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.171205	0.117
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099875	0.07917
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1885767	0.10855
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.89657	1.0347
2732	Керосин (654*)	0.346452	0.2108

Приложение Б. Результаты расчета рассеивания

Город : 016 Сузакский район
 Объект : 0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



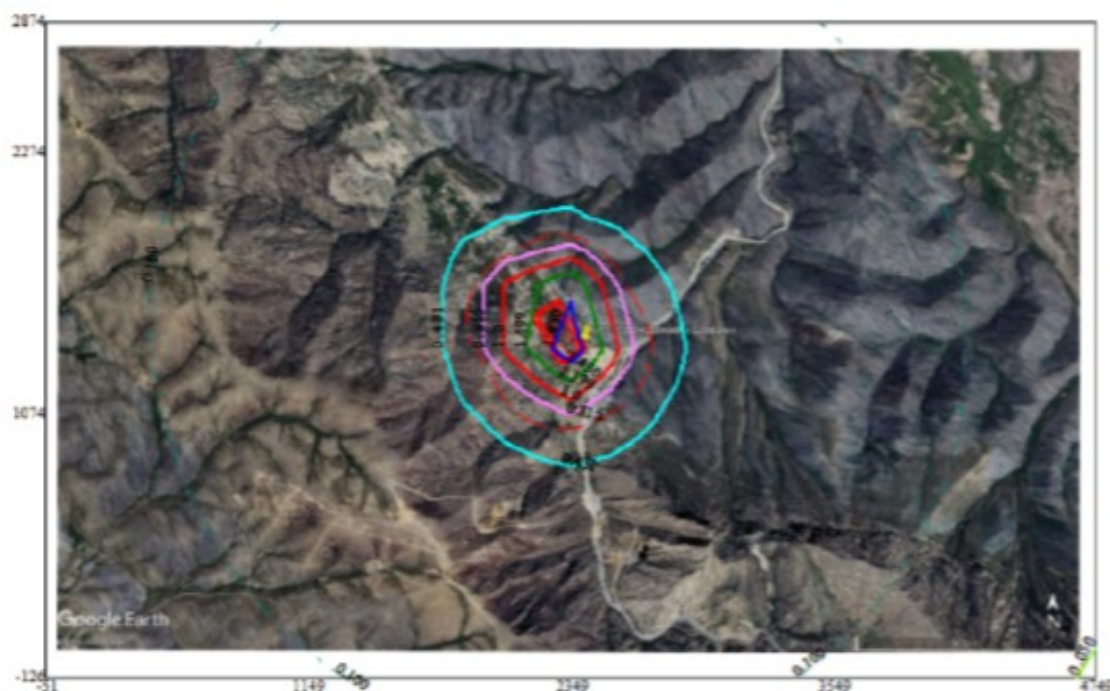
Макс концентрация 1.2550069 ПДК достигается в точке х= 2349 у= 1674
 При опасном направлении 196° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 17*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 016 Сузакский район

Объект : 0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак"

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



0 271 813м.
Масштаб 1:27100

Условные обозначения:

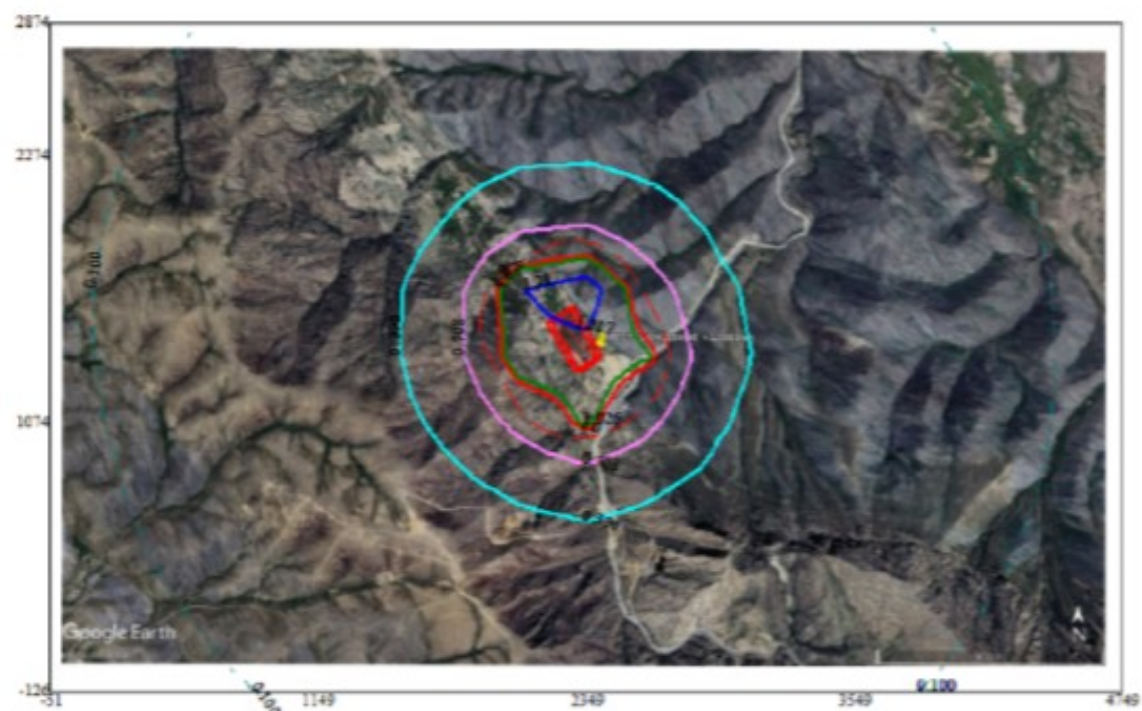
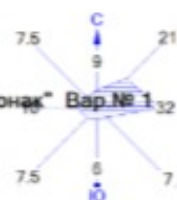
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.060 ПДК
0.100 ПДК
0.431 ПДК
0.815 ПДК
1.0 ПДК
1.199 ПДК
1.430 ПДК

Макс концентрация 1.5834358 ПДК достигается в точке х= 2349 у= 1374
При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 17*11
Расчет на существующее положение.

Город : 016 Сузакский район
 Объект : 0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шонак" Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 5007 0301+0330



0 271 813м.
 Масштаб 1:27100

Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изопикны в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.390 ПДК
 0.708 ПДК
 1.0 ПДК
 1.026 ПДК
 1.217 ПДК

Макс концентрация 1.3448315 ПДК достигается в точке х= 2349 у= 1674
 При опасном направлении 196° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 17*11
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Сузакский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 10.5 м/с (для лета 10.5, для зимы 10.0)

Средняя скорость ветра = 4.1 м/с

Температура летняя = 30.0 град.С

Температура зимняя = -2.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004601 6001 П1	2.0						28.0	2297	1455	137	251	30	1.0	1.000	0 1.053875
004601 6002 П1	2.0						28.0	2301	1448	100	259	30	1.0	1.000	0 1.053875

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Источники						Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm					
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	---	[м/с]	---	[м]	---	
1	004601 6001	1.053875	П1	1.276392	0.50	96.9					
2	004601 6002	1.053875	П1	1.276392	0.50	96.9					

Суммарный Мq = 2.107750 г/с											
Сумма См по всем источникам =						2.552784 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с											

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2349, Y= 1374

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
|~~~~~|

y= 2874 : Y-строка 1 Cmax= 0.150 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=170)

-----;
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.072: 0.081: 0.091: 0.102: 0.115: 0.129: 0.142: 0.150: 0.150: 0.143: 0.131: 0.118: 0.105: 0.094: 0.085: 0.076:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
Фоп: 121 : 125 : 129 : 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 182 : 194 : 205 : 214 : 221 : 227 : 232 : 237 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 : 9.15 : 7.97 : 6.90 : 6.09 : 5.60 : 5.46 : 5.74 : 6.35 : 7.19 : 8.26 : 9.57 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.065: 0.071: 0.075: 0.075: 0.071: 0.066: 0.059: 0.053: 0.047: 0.042: 0.038:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.065: 0.071: 0.075: 0.075: 0.071: 0.065: 0.059: 0.053: 0.047: 0.042: 0.038:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 :
~~~~~  
~~~~~

x= 4749:

-----;
Qc : 0.067:
Cc : 0.013:
Фоп: 240 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.034:
Ки : 6001 :
Ви : 0.034:
Ки : 6002 :
~~~~~

y= 2574 : Y-строка 2 Cmax= 0.203 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=183)

-----;  
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qc : 0.076: 0.087: 0.099: 0.114: 0.133: 0.156: 0.181: 0.200: 0.203: 0.186: 0.161: 0.137: 0.119: 0.104: 0.092: 0.081:  
Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.040: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 115 : 119 : 123 : 128 : 134 : 143 : 154 : 168 : 183 : 198 : 210 : 220 : 228 : 234 : 239 : 242 :  
Уоп:10.50 :10.50 : 9.42 : 7.97 : 6.60 : 5.37 : 4.01 : 3.16 : 2.73 : 2.87 : 3.62 : 5.77 : 7.03 : 8.43 : 9.96 :10.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038: 0.043: 0.049: 0.057: 0.067: 0.078: 0.091: 0.100: 0.102: 0.094: 0.081: 0.068: 0.060: 0.052: 0.046: 0.041:  
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :  
Ви : 0.038: 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.077: 0.090: 0.100: 0.102: 0.093: 0.080: 0.068: 0.059: 0.052: 0.046: 0.040:  
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4749:

-----;  
Qc : 0.072:

Сс : 0.014:  
Фоп: 245 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.036:  
Ки : 6001 :  
Ви : 0.036:  
Ки : 6002 :  
~~~~~

y= 2274 : Y-строка 3 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=184)

-----;
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qс : 0.080: 0.092: 0.107: 0.126: 0.152: 0.193: 0.252: 0.316: 0.332: 0.284: 0.217: 0.165: 0.133: 0.113: 0.098: 0.086:
Сс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.050: 0.063: 0.066: 0.057: 0.043: 0.033: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
Фоп: 109 : 112 : 115 : 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 184 : 203 : 219 : 229 : 237 : 242 : 246 : 249 :
Уоп:10.50 :10.25 : 8.52 : 7.00 : 5.39 : 3.45 : 1.83 : 1.22 : 1.09 : 1.13 : 1.44 : 3.11 : 5.91 : 7.51 : 9.15 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.046: 0.053: 0.063: 0.076: 0.097: 0.126: 0.158: 0.167: 0.143: 0.109: 0.083: 0.067: 0.057: 0.049: 0.043:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.053: 0.063: 0.076: 0.096: 0.126: 0.157: 0.165: 0.142: 0.108: 0.082: 0.066: 0.057: 0.049: 0.043:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

-----  
x= 4749:  
-----;  
Qс : 0.075:  
Сс : 0.015:  
Фоп: 251 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.038:  
Ки : 6002 :  
Ви : 0.038:  
Ки : 6001 :  
~~~~~

y= 1974 : Y-строка 4 Стах= 0.647 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=186)

-----;
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qс : 0.083: 0.096: 0.112: 0.136: 0.173: 0.245: 0.386: 0.589: 0.647: 0.478: 0.310: 0.204: 0.149: 0.122: 0.104: 0.090:
Сс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.049: 0.077: 0.118: 0.129: 0.096: 0.062: 0.041: 0.030: 0.024: 0.021: 0.018:
Фоп: 102 : 104 : 107 : 110 : 114 : 121 : 133 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 : 256 :
Уоп:10.50 : 9.62 : 7.97 : 6.22 : 3.75 : 1.58 : 1.04 : 0.86 : 0.78 : 0.83 : 1.00 : 1.48 : 3.79 : 6.83 : 8.47 :10.22 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.068: 0.086: 0.123: 0.193: 0.295: 0.325: 0.240: 0.156: 0.102: 0.075: 0.061: 0.052: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.041: 0.048: 0.056: 0.068: 0.086: 0.122: 0.192: 0.294: 0.322: 0.238: 0.155: 0.102: 0.074: 0.061: 0.052: 0.045:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~

-----  
x= 4749:  
-----;  
Qс : 0.079:  
Сс : 0.016:  
Фоп: 258 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.039:  
Ки : 6001 :  
Ви : 0.039:  
Ки : 6002 :  
~~~~~

y= 1674 : Y-строка 5 Стах= 1.255 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=196)

-----;
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qс : 0.085: 0.098: 0.115: 0.141: 0.187: 0.295: 0.544: 1.123: 1.255: 0.769: 0.415: 0.243: 0.163: 0.128: 0.108: 0.092:
Сс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.037: 0.059: 0.109: 0.225: 0.251: 0.154: 0.083: 0.049: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 111 : 130 : 196 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп:10.50 : 9.34 : 7.59 : 5.74 : 2.83 : 1.13 : 0.84 : 0.63 : 0.50 : 0.65 : 0.87 : 1.21 : 3.28 : 6.35 : 7.97 : 9.94 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.049: 0.058: 0.070: 0.094: 0.148: 0.273: 0.567: 0.629: 0.388: 0.208: 0.121: 0.082: 0.064: 0.054: 0.046:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
~~~~~

Ви : 0.042: 0.049: 0.058: 0.070: 0.093: 0.147: 0.271: 0.557: 0.626: 0.381: 0.207: 0.121: 0.081: 0.064: 0.054: 0.046:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :

-----  
х= 4749:  
-----;  
Qc: 0.080:  
Cc: 0.016:  
Фоп: 265 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.040:  
Ки : 6001 :  
Ви : 0.040:  
Ки : 6002 :  
~~~~~

y= 1374 : Y-строка 6 Стах= 1.056 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=328)

-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc: 0.085: 0.098: 0.115: 0.140: 0.188: 0.302: 0.562: 1.055: 1.056: 0.957: 0.459: 0.256: 0.169: 0.131: 0.109: 0.093:
Cc: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.038: 0.060: 0.112: 0.211: 0.211: 0.191: 0.092: 0.051: 0.034: 0.026: 0.022: 0.019:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 71 : 328 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Уоп:10.50 : 9.28 : 7.49 : 5.67 : 2.45 : 1.00 : 0.77 : 0.51 : 0.50 : 0.62 : 0.87 : 1.21 : 3.32 : 6.27 : 8.14 : 9.90 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.049: 0.058: 0.070: 0.094: 0.151: 0.282: 0.530: 0.557: 0.481: 0.230: 0.128: 0.085: 0.066: 0.055: 0.047:
Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.042: 0.049: 0.057: 0.070: 0.094: 0.151: 0.280: 0.525: 0.499: 0.476: 0.229: 0.127: 0.084: 0.066: 0.054: 0.047:
Ки : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~

-----  
х= 4749:  
-----;  
Qc: 0.081:  
Cc: 0.016:  
Фоп: 272 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.041:  
Ки : 6001 :  
Ви : 0.041:  
Ки : 6002 :  
~~~~~

y= 1074 : Y-строка 7 Стах= 0.981 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=354)

-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc: 0.083: 0.095: 0.112: 0.134: 0.173: 0.261: 0.432: 0.725: 0.981: 0.690: 0.386: 0.233: 0.163: 0.129: 0.108: 0.092:
Cc: 0.017: 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.052: 0.086: 0.145: 0.196: 0.138: 0.077: 0.047: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 75 : 72 : 66 : 56 : 35 : 354 : 317 : 300 : 291 : 287 : 284 : 281 : 280 :
Уоп:10.50 : 9.47 : 7.76 : 5.92 : 2.74 : 1.13 : 0.85 : 0.69 : 0.67 : 0.80 : 1.00 : 1.55 : 3.90 : 6.51 : 8.14 : 10.04 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.067: 0.087: 0.131: 0.216: 0.363: 0.502: 0.353: 0.195: 0.117: 0.082: 0.065: 0.054: 0.046:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.066: 0.086: 0.130: 0.216: 0.362: 0.479: 0.338: 0.191: 0.116: 0.082: 0.065: 0.054: 0.046:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

-----  
х= 4749:  
-----;  
Qc: 0.080:  
Cc: 0.016:  
Фоп: 279 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.040:  
Ки : 6002 :  
Ви : 0.040:  
Ки : 6001 :  
~~~~~

y= 774 : Y-строка 8 Стах= 0.454 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=356)

-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.081: 0.092: 0.106: 0.124: 0.151: 0.203: 0.291: 0.399: 0.454: 0.385: 0.273: 0.195: 0.150: 0.123: 0.104: 0.090:
Сс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.041: 0.058: 0.080: 0.091: 0.077: 0.055: 0.039: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:
Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 21 : 356 : 333 : 316 : 305 : 298 : 294 : 290 : 287 :
Уоп:10.38 : 9.93 : 8.05 : 6.60 : 3.56 : 1.50 : 1.00 : 0.94 : 0.94 : 1.06 : 1.44 : 3.21 : 5.45 : 7.13 : 8.77 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.046: 0.053: 0.062: 0.076: 0.102: 0.146: 0.201: 0.230: 0.195: 0.138: 0.099: 0.076: 0.062: 0.052: 0.045:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.053: 0.062: 0.075: 0.102: 0.145: 0.198: 0.224: 0.190: 0.135: 0.096: 0.074: 0.061: 0.052: 0.045:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
----
х= 4749:
-----:
Qс : 0.078:
Сс : 0.016:
Фоп: 285 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.039:
Ки : 6002 :
Ви : 0.039:
Ки : 6001 :
~~~~~

у= 474 : Y-строка 9 Стах= 0.253 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=357)
-----:
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.077: 0.087: 0.099: 0.114: 0.132: 0.159: 0.196: 0.236: 0.253: 0.234: 0.197: 0.161: 0.134: 0.114: 0.098: 0.085:
Сс : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.051: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 15 : 357 : 340 : 326 : 316 : 308 : 302 : 298 : 294 :
Уоп:10.50 :10.50 : 9.03 : 7.46 : 6.01 : 3.47 : 2.16 : 1.47 : 1.52 : 2.25 : 3.44 : 4.70 : 6.41 : 7.97 : 9.49 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.080: 0.098: 0.119: 0.127: 0.118: 0.100: 0.082: 0.068: 0.057: 0.049: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.038: 0.043: 0.050: 0.057: 0.066: 0.079: 0.098: 0.117: 0.125: 0.115: 0.097: 0.080: 0.067: 0.057: 0.049: 0.043:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
----
х= 4749:
-----:
Qс : 0.075:
Сс : 0.015:
Фоп: 292 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.038:
Ки : 6002 :
Ви : 0.037:
Ки : 6001 :
~~~~~

у= 174 : Y-строка 10 Стах= 0.172 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=358)
-----:
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.072: 0.082: 0.092: 0.103: 0.116: 0.132: 0.148: 0.165: 0.172: 0.167: 0.153: 0.135: 0.118: 0.103: 0.091: 0.080:
Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
Фоп: 61 : 58 : 54 : 49 : 42 : 34 : 23 : 11 : 358 : 345 : 333 : 323 : 316 : 309 : 305 : 301 :
Уоп:10.50 :10.50 : 9.97 : 8.51 : 7.31 : 6.18 : 4.32 : 3.92 : 3.97 : 4.43 : 5.52 : 6.59 : 7.68 : 9.03 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.058: 0.066: 0.074: 0.083: 0.087: 0.085: 0.077: 0.068: 0.059: 0.052: 0.046: 0.040:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.036: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.066: 0.074: 0.082: 0.085: 0.083: 0.076: 0.067: 0.059: 0.051: 0.045: 0.040:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
----
х= 4749:
-----:
Qс : 0.071:
Сс : 0.014:
Фоп: 298 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.035:

```


3-	0.080	0.092	0.107	0.126	0.152	0.193	0.252	0.316	0.332	0.284	0.217	0.165	0.133	0.113	0.098	0.086	0.075	-	3
4-	0.083	0.096	0.112	0.136	0.173	0.245	0.386	0.589	0.647	0.478	0.310	0.204	0.149	0.122	0.104	0.090	0.079	-	4
5-	0.085	0.098	0.115	0.141	0.187	0.295	0.544	1.123	1.255	0.769	0.415	0.243	0.163	0.128	0.108	0.092	0.080	-	5
6-С	0.085	0.098	0.115	0.140	0.188	0.302	0.562	1.055	1.056	0.957	0.459	0.256	0.169	0.131	0.109	0.093	0.081	С-	6
7-	0.083	0.095	0.112	0.134	0.173	0.261	0.432	0.725	0.981	0.690	0.386	0.233	0.163	0.129	0.108	0.092	0.080	-	7
8-	0.081	0.092	0.106	0.124	0.151	0.203	0.291	0.399	0.454	0.385	0.273	0.195	0.150	0.123	0.104	0.090	0.078	-	8
9-	0.077	0.087	0.099	0.114	0.132	0.159	0.196	0.236	0.253	0.234	0.197	0.161	0.134	0.114	0.098	0.085	0.075	-	9
10-	0.072	0.082	0.092	0.103	0.116	0.132	0.148	0.165	0.172	0.167	0.153	0.135	0.118	0.103	0.091	0.080	0.071	-	10
11-	0.067	0.075	0.084	0.093	0.103	0.113	0.123	0.131	0.134	0.132	0.125	0.115	0.103	0.093	0.083	0.074	0.066	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.2550069$ долей ПДК_{мр}
= 0.2510014 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 2349.0$ м
(Х-столбец 9, Y-строка 5) $Y_m = 1674.0$ м
При опасном направлении ветра : 196 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :538 Тюлькубасский район.
Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 72
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
	Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.]
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
	Ки - код источника для верхней строки Ви
~~~~~	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается	
~~~~~	

```

y= 2421: 2429: 2374: 2329: 2293: 2475: 2429: 2229: 2211: 2329: 2529: 2129: 2414: 2429: 2229:
-----
x= 2804: 2816: 2830: 2861: 2886: 2887: 2916: 2928: 2941: 2961: 2971: 2996: 3016: 3016: 3028:
-----
Qс : 0.129: 0.128: 0.142: 0.156: 0.169: 0.121: 0.132: 0.195: 0.203: 0.160: 0.112: 0.247: 0.137: 0.133: 0.197:
Сс : 0.026: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.024: 0.026: 0.039: 0.041: 0.032: 0.022: 0.049: 0.027: 0.027: 0.039:
Фоп: 166 : 167 : 167 : 169 : 170 : 172 : 174 : 173 : 174 : 176 : 177 : 178 : 180 : 180 : 181 :
Uоп: 1.14 : 1.15 : 1.07 : 1.03 : 0.99 : 1.21 : 1.13 : 0.93 : 0.91 : 1.01 : 1.30 : 0.84 : 1.10 : 1.12 : 0.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.129: 0.128: 0.142: 0.156: 0.169: 0.121: 0.132: 0.195: 0.203: 0.160: 0.112: 0.246: 0.136: 0.133: 0.197:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= 2429: 2583: 2343: 2329: 2329: 2529: 2129: 2129: 2272: 2459: 2229: 2629: 2200: 2637: 2529:
-----
x= 3044: 3054: 3056: 3061: 3063: 3071: 3086: 3096: 3096: 3100: 3119: 3125: 3135: 3138: 3171:
-----
Qс : 0.133: 0.103: 0.156: 0.160: 0.160: 0.112: 0.244: 0.243: 0.178: 0.125: 0.194: 0.095: 0.205: 0.094: 0.110:
Сс : 0.027: 0.021: 0.031: 0.032: 0.032: 0.022: 0.049: 0.049: 0.036: 0.025: 0.039: 0.019: 0.041: 0.019: 0.022:
Фоп: 182 : 182 : 183 : 183 : 183 : 183 : 187 : 188 : 186 : 185 : 188 : 186 : 190 : 186 : 189 :

```

Уоп: 1.12 : 1.42 : 1.02 : 1.00 : 1.00 : 1.28 : 0.84 : 0.84 : 0.95 : 1.15 : 0.92 : 1.65 : 0.90 : 1.72 : 1.30 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.133 : 0.103 : 0.156 : 0.160 : 0.160 : 0.112 : 0.243 : 0.243 : 0.178 : 0.125 : 0.193 : 0.095 : 0.204 : 0.094 : 0.110 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : 0.001 : : 0.001 : : :
 Ки : : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : : 0.002 : : 0.002 : : :

~

y= 2129: 2503: 2691: 2629: 2529: 2548: 2729: 2746: 2629: 2593: 2729: 2800: 2629: 2829: 2637:

 x= 3175: 3185: 3221: 3225: 3233: 3269: 3279: 3304: 3325: 3354: 3379: 3388: 3422: 3433: 3438:

 Qc : 0.234 : 0.114 : 0.086 : 0.093 : 0.108 : 0.103 : 0.081 : 0.079 : 0.090 : 0.093 : 0.079 : 0.073 : 0.086 : 0.070 : 0.085 :
 Cc : 0.047 : 0.023 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.021 : 0.016 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.016 : 0.015 : 0.017 : 0.014 : 0.017 :
 Фоп: 195 : 190 : 190 : 191 : 192 : 194 : 192 : 193 : 196 : 198 : 197 : 196 : 200 : 198 : 201 :
 Уоп: 0.85 : 1.24 : 2.28 : 1.73 : 1.30 : 1.36 : 2.63 : 2.80 : 1.91 : 1.68 : 2.82 : 3.28 : 2.14 : 3.56 : 2.27 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.233 : 0.114 : 0.086 : 0.093 : 0.107 : 0.103 : 0.081 : 0.079 : 0.090 : 0.093 : 0.078 : 0.073 : 0.086 : 0.070 : 0.085 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : 0.002 : : : : : : : : : : : : : : : :

~

y= 2854: 2729: 2682: 2829: 2908: 2729: 2929: 2726: 2729: 2829: 2962: 2929: 2771: 3016: 2829:

 x= 3471: 3479: 3522: 3533: 3555: 3579: 3587: 3607: 3612: 3633: 3638: 3687: 3691: 3722: 3733:

 Qc : 0.067 : 0.076 : 0.078 : 0.067 : 0.063 : 0.072 : 0.061 : 0.072 : 0.071 : 0.065 : 0.058 : 0.059 : 0.066 : 0.055 : 0.062 :
 Cc : 0.013 : 0.015 : 0.016 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.012 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.011 : 0.012 :
 Фоп: 199 : 201 : 204 : 202 : 201 : 205 : 202 : 206 : 207 : 206 : 204 : 206 : 209 : 205 : 209 :
 Уоп: 3.77 : 3.03 : 2.83 : 3.73 : 4.19 : 3.26 : 4.37 : 3.31 : 3.33 : 3.92 : 4.65 : 4.56 : 3.80 : 5.32 : 4.22 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.067 : 0.075 : 0.078 : 0.067 : 0.062 : 0.072 : 0.061 : 0.071 : 0.071 : 0.065 : 0.058 : 0.059 : 0.066 : 0.054 : 0.062 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

y= 3029: 2816: 2929: 2829: 3071: 3029: 3015: 2860: 2929: 2960: 2929: 2905:

 x= 3741: 3775: 3787: 3801: 3805: 3840: 3851: 3860: 3887: 3898: 3924: 3944:

 Qc : 0.054 : 0.062 : 0.057 : 0.060 : 0.051 : 0.052 : 0.052 : 0.057 : 0.055 : 0.053 : 0.054 : 0.054 :
 Cc : 0.011 : 0.012 : 0.011 : 0.012 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 :
 Фоп: 206 : 211 : 209 : 211 : 207 : 209 : 209 : 213 : 212 : 212 : 213 : 214 :
 Уоп: 5.42 : 4.26 : 4.89 : 4.38 : 5.75 : 5.66 : 5.63 : 4.70 : 5.32 : 5.50 : 5.44 : 5.39 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.054 : 0.062 : 0.057 : 0.060 : 0.051 : 0.052 : 0.052 : 0.057 : 0.054 : 0.053 : 0.054 : 0.054 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2996.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2469351 доли ПДКмр|  
 | 0.0493870 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.  
 и скорости ветра 0.84 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 | 6004 | П1     | 1.0539                      | 0.246372 | 99.8   | 99.8         |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.246372 | 99.8   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000563 | 0.2    |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

y= 1542: 1580: 1616: 1652: 1685: 1716: 1744: 1769: 1790: 1858: 1867: 1881: 1892: 1897: 1898:
 ~~~~~  
 x= 1876: 1880: 1888: 1901: 1919: 1940: 1966: 1994: 2026: 2144: 2161: 2195: 2232: 2269: 2307:  
 ~~~~~  
 Qс: 0.794: 0.794: 0.796: 0.800: 0.809: 0.818: 0.832: 0.845: 0.863: 0.863: 0.854: 0.839: 0.823: 0.813: 0.803:
 Сс: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.162: 0.164: 0.166: 0.169: 0.173: 0.173: 0.171: 0.168: 0.165: 0.163: 0.161:
 Фоп: 101: 106: 110: 115: 120: 125: 130: 136: 141: 160: 162: 167: 172: 177: 182:
 Уоп: 0.69: 0.70: 0.71: 0.72: 0.73: 0.73: 0.73: 0.74: 0.73: 0.73: 0.73: 0.74: 0.73: 0.72:
 : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.398: 0.398: 0.399: 0.401: 0.405: 0.410: 0.417: 0.425: 0.434: 0.433: 0.429: 0.420: 0.412: 0.407: 0.403:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001:
 Ви: 0.395: 0.396: 0.397: 0.399: 0.405: 0.409: 0.415: 0.421: 0.429: 0.429: 0.425: 0.418: 0.411: 0.406: 0.400:
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002:
 ~~~~~  
 ~

y= 1894: 1885: 1872: 1855: 1833: 1808: 1780: 1748: 1531: 1514: 1480: 1443: 1406: 1368: 1331:  
 ~~~~~  
 x= 2344: 2381: 2416: 2449: 2480: 2508: 2533: 2554: 2679: 2688: 2703: 2713: 2718: 2719: 2715:
 ~~~~~  
 Qс: 0.797: 0.793: 0.791: 0.792: 0.797: 0.804: 0.813: 0.828: 0.831: 0.824: 0.812: 0.805: 0.802: 0.800: 0.802:  
 Сс: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.159: 0.161: 0.163: 0.166: 0.166: 0.165: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Фоп: 187: 192: 197: 202: 207: 212: 217: 222: 257: 260: 265: 270: 275: 280: 285:  
 Уоп: 0.71: 0.70: 0.69: 0.68: 0.67: 0.66: 0.65: 0.63: 0.63: 0.63: 0.65: 0.66: 0.67: 0.68: 0.69:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.400: 0.399: 0.398: 0.399: 0.402: 0.406: 0.410: 0.418: 0.418: 0.414: 0.408: 0.403: 0.401: 0.401: 0.403:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002:  
 Ви: 0.397: 0.394: 0.393: 0.393: 0.395: 0.399: 0.403: 0.410: 0.414: 0.410: 0.405: 0.402: 0.400: 0.398: 0.398:  
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001:  
 ~~~~~  
 ~

y= 1294: 1259: 1225: 1205: 1174: 1146: 1122: 1101: 1051: 1042: 1027: 1017: 1012: 1011: 1013:
 ~~~~~  
 x= 2707: 2693: 2676: 2665: 2644: 2618: 2590: 2559: 2472: 2455: 2421: 2384: 2347: 2309: 2288:  
 ~~~~~  
 Qс: 0.805: 0.814: 0.822: 0.824: 0.830: 0.840: 0.850: 0.862: 0.862: 0.856: 0.843: 0.834: 0.827: 0.821: 0.819:
 Сс: 0.161: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.168: 0.170: 0.172: 0.172: 0.171: 0.169: 0.167: 0.165: 0.164: 0.164:
 Фоп: 290: 295: 300: 303: 308: 313: 318: 323: 337: 340: 345: 350: 355: 0: 3:
 Уоп: 0.70: 0.71: 0.72: 0.73: 0.73: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.73: 0.73: 0.71: 0.71:
 : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.406: 0.412: 0.417: 0.420: 0.424: 0.430: 0.436: 0.443: 0.444: 0.440: 0.432: 0.427: 0.422: 0.418: 0.417:
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
 Ви: 0.399: 0.402: 0.404: 0.405: 0.406: 0.410: 0.414: 0.419: 0.419: 0.416: 0.410: 0.407: 0.405: 0.403: 0.403:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 ~~~~~  
 ~

y= 1017: 1025: 1038: 1056: 1077: 1103: 1131: 1162: 1380: 1396: 1431: 1467: 1505: 1542:  
 ~~~~~  
 x= 2251: 2214: 2179: 2146: 2115: 2087: 2062: 2041: 1916: 1907: 1892: 1882: 1877: 1876:
 ~~~~~  
 Qс: 0.812: 0.805: 0.801: 0.803: 0.805: 0.812: 0.820: 0.832: 0.831: 0.823: 0.810: 0.801: 0.797: 0.794:  
 Сс: 0.162: 0.161: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.166: 0.166: 0.165: 0.162: 0.160: 0.159: 0.159:  
 Фоп: 8: 13: 18: 23: 28: 33: 38: 43: 78: 81: 86: 91: 96: 101:  
 Уоп: 0.71: 0.70: 0.69: 0.67: 0.66: 0.65: 0.64: 0.63: 0.63: 0.63: 0.65: 0.66: 0.67: 0.69:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.412: 0.407: 0.404: 0.404: 0.404: 0.410: 0.417: 0.418: 0.414: 0.407: 0.403: 0.400: 0.398:  
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.400: 0.398: 0.397: 0.399: 0.401: 0.406: 0.410: 0.415: 0.413: 0.409: 0.403: 0.399: 0.396: 0.395:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 ~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2026.0 м, Y= 1790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8633666 доли ПДКмр|
| 0.1726733 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.
и скорости ветра 0.73 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	004601 6002	П1	1.0539	0.434019	50.3	50.3	0.411833674
2	004601 6001	П1	1.0539	0.429347	49.7	100.0	0.407400757
			В сумме =	0.863367	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
004601 6001	П1	2.0					28.0	2297	1455	137	251	30	1.0	1.000	0.1712050
004601 6002	П1	2.0					28.0	2301	1448	100	259	30	1.0	1.000	0.1712050

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	004601 6001	0.171205	П1	0.103677	0.50	96.9
2	004601 6002	0.171205	П1	0.103677	0.50	96.9
Суммарный Мq =			0.342410 г/с			
Сумма См по всем источникам =			0.207354 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 2349$, $Y = 1374$

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5($U_{мр}$) м/с

```

      Расшифровка_обозначений
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      | 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 |
      |-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
      |~~~~~|~~~~~|
      ~~~~~
y= 2874 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=170)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
----
x= 4749:
-----:
Qс : 0.005:
Сс : 0.002:
~~~~~
y= 2574 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007:
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
----
x= 4749:
-----:
Qс : 0.006:
Сс : 0.002:
~~~~~
y= 2274 : Y-строка 3 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qс : 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.027: 0.023: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
----
x= 4749:
-----:
Qс : 0.006:
Сс : 0.002:
~~~~~
y= 1974 : Y-строка 4 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:

```

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.031: 0.048: 0.053: 0.039: 0.025: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.021: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 102 : 104 : 107 : 110 : 114 : 121 : 133 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 : 256 :
Uоп:10.50 : 9.62 : 7.97 : 6.22 : 3.75 : 1.58 : 1.04 : 0.86 : 0.78 : 0.83 : 1.00 : 1.48 : 3.79 : 6.83 : 8.47 : 10.22 :
:
:
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.026: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.026: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :

~~~~~

x= 4749:

 $Q_c : 0.006:$ 

Фоп: 258

:

Ки : 6001 :

Ки : 6002 :

---

\_\_\_\_\_

-----\*

 $C_c : 0.003:$ 

Uoπ:10.50

Вн : 0.003:

КИ : 6001 :

КИ : 6002 :

~~~~~

x= 4749:

 $Q_C : 0.007:$

Фоп: 265

$$\begin{array}{cc} \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \end{array}$$

Кн : 6001 :

КИ : 6002 :

_____ :

-----*

C_C : 0.003:

Uоп:10.50

Вн : 0.003:

Ки : 6001 :
В : 0.003

Ки : 6002 :

~~~~~

x= 4749:

QC : 0.00%:  
C = 0.0002

Фоп: 272  
Исп: 10.50

$$R_{\text{eff}} = 0.002.$$

Ки : 6001 :

Ви : 0.003:

Ки : 6002 :

~~~~~

y= 1074 : Y-строка 7 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.035: 0.059: 0.080: 0.056: 0.031: 0.019: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.024: 0.032: 0.022: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 81 : 80 : 78 : 75 : 72 : 66 : 56 : 35 : 354 : 317 : 300 : 291 : 287 : 284 : 281 : 280 :

Уоп:10.50 : 9.47 : 7.76 : 5.92 : 2.74 : 1.13 : 0.85 : 0.69 : 0.67 : 0.80 : 1.00 : 1.55 : 3.90 : 6.51 : 8.14 : 10.04 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.029: 0.041: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.029: 0.039: 0.027: 0.016: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

~~~~~

x= 4749:

-----;

Qc : 0.007:

Cc : 0.003:

Фоп: 279 :

Уоп:10.50 :

: :

Ви : 0.003:

Ки : 6002 :

Ви : 0.003:

Ки : 6001 :

~~~~~

y= 774 : Y-строка 8 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=356)

-----;

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.037: 0.031: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.015: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 4749:

-----;

Qc : 0.006:

Cc : 0.003:

~~~~~

y= 474 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=357)

-----;

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 4749:

-----;

Qc : 0.006:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= 174 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 4749:

-----;

Qc : 0.006:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= -126 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=358)

```

-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
-----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.005:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2349.0 м, Y= 1674.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1019397 доли ПДКмр|
 | 0.0407759 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 196 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 004601 6002 | П1  | 0.1712    | 0.051118 | 50.1     | 50.1   | 0.298579365  |
| 2    | 004601 6001 | П1  | 0.1712    | 0.050821 | 49.9     | 100.0  | 0.296844929  |
|      |             |     | В сумме = | 0.101940 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1

| Координаты центра : X= 2349 м; Y= 1374 |  
 | Длина и ширина : L= 4800 м; B= 3000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
2-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006
3-	0.007	0.007	0.009	0.010	0.012	0.016	0.020	0.026	0.027	0.023	0.018	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006
4-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.020	0.031	0.048	0.053	0.039	0.025	0.017	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006
5-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.015	0.024	0.044	0.091	0.102	0.062	0.034	0.020	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007
6-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.015	0.025	0.046	0.086	0.086	0.078	0.037	0.021	0.014	0.011	0.009	0.008	0.007
7-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.021	0.035	0.059	0.080	0.056	0.031	0.019	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007
8-	0.007	0.007	0.009	0.010	0.012	0.017	0.024	0.032	0.037	0.031	0.022	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006
9-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006
10-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006
11-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1019397$ долей ПДК_{мр}
= 0.0407759 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 2349.0$ м
(X-столбец 9, Y-строка 5) $Y_m = 1674.0$ м
При опасном направлении ветра : 196 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :538 Тюлькубасский район.

Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34

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

ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~|~~~~~|

y= 2421: 2429: 2374: 2329: 2293: 2475: 2429: 2229: 2211: 2329: 2529: 2129: 2414: 2429: 2229:

x= 2804: 2816: 2830: 2861: 2886: 2887: 2916: 2928: 2941: 2961: 2971: 2996: 3016: 3016: 3028:

Qс : 0.011: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.010: 0.011: 0.016: 0.017: 0.013: 0.009: 0.020: 0.011: 0.011: 0.016:

Cс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.008: 0.004: 0.004: 0.006:

~

y= 2429: 2583: 2343: 2329: 2329: 2529: 2129: 2129: 2272: 2459: 2229: 2629: 2200: 2637: 2529:

x= 3044: 3054: 3056: 3061: 3063: 3071: 3086: 3096: 3096: 3100: 3119: 3125: 3135: 3138: 3171:

Qс : 0.011: 0.008: 0.013: 0.013: 0.013: 0.009: 0.020: 0.020: 0.014: 0.010: 0.016: 0.008: 0.017: 0.008: 0.009:

Cс : 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.006: 0.003: 0.007: 0.003: 0.004:

~

y= 2129: 2503: 2691: 2629: 2529: 2548: 2729: 2746: 2629: 2593: 2729: 2800: 2629: 2829: 2637:

x= 3175: 3185: 3221: 3225: 3233: 3269: 3279: 3304: 3325: 3354: 3379: 3388: 3422: 3433: 3438:

Qс : 0.019: 0.009: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007:

Cс : 0.008: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:

~

y= 2854: 2729: 2682: 2829: 2908: 2729: 2929: 2726: 2729: 2829: 2962: 2929: 2771: 3016: 2829:

x= 3471: 3479: 3522: 3533: 3555: 3579: 3587: 3607: 3612: 3633: 3638: 3687: 3691: 3722: 3733:

Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 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= 3029: 2816: 2929: 2829: 3071: 3029: 3015: 2860: 2929: 2960: 2929: 2905:

x= 3741: 3775: 3787: 3801: 3805: 3840: 3851: 3860: 3887: 3898: 3924: 3944:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

[illegible]

Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|--------|-------|-------|----------|----------|-------|--------|-------------|
| Номер | Код | Тип | Вывос | Вклад | Вклад | В% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 004601 | 6002 | P11 | 0.1712 | 0.035254 | 50.3 | 50.3 | 0.205915898 |
| 2 | 004601 | 6001 | P11 | 0.1712 | 0.034874 | 49.7 | 100.0 | 0.203699425 |
| Всумме = | | | | 0.070128 | 100.0 | | | |

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Al | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|------|------|------|-----|-----|----|-----|-------|----|-----------|
| <Об> | П | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 004601 | 6001 | П1 | 2.0 | | | 28.0 | 2297 | 1455 | 137 | 251 | 30 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0998750 |
| 004601 | 6002 | П1 | 2.0 | | | 28.0 | 2301 | 1448 | 100 | 259 | 30 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0998750 |

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

102

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| 1 | 004601 6001 | 0.099875 | П1 | 0.483851 | 0.50 | 48.4 | |
| 2 | 004601 6002 | 0.099875 | П1 | 0.483851 | 0.50 | 48.4 | |
| Суммарный Мq = 0.199750 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.967702 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2349, Y= 1374

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
|-----|

y= 2874 : Y-строка 1 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=182)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 4749:

Qс : 0.008:

Сс : 0.001:

y= 2574 : Y-строка 2 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=168)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

```

~~~~~
-----
x= 4749:
-----;
Qc : 0.009:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 2274 : Y-строка 3 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=163)
-----;
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.044: 0.043: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

-----
x= 4749:
-----;
Qc : 0.010:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 1974 : Y-строка 4 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=187)
-----;
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.037: 0.050: 0.072: 0.079: 0.054: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 102 : 104 : 107 : 110 : 114 : 121 : 133 : 155 : 187 : 215 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 : 256 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :8.82 : 5.81 : 2.03 : 1.46 : 1.75 : 7.05 : 9.97 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.037: 0.040: 0.027: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.036: 0.039: 0.027: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
~~~~~

-----
x= 4749:
-----;
Qc : 0.010:
Cc : 0.002:
Фоп: 258 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.005:
Ки : 6001 :
Ви : 0.005:
Ки : 6002 :
~~~~~

y= 1674 : Y-строка 5 Стах= 0.229 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=198)
-----;
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.064: 0.170: 0.229: 0.099: 0.046: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.026: 0.034: 0.015: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 111 : 130 : 198 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :7.48 : 1.74 : 0.80 : 0.56 : 0.80 : 1.91 : 8.68 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.032: 0.086: 0.115: 0.050: 0.023: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.032: 0.084: 0.113: 0.049: 0.023: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
~~~~~

-----
x= 4749:
-----;
Qc : 0.011:
Cc : 0.002:
Фоп: 265 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.005:
Ки : 6001 :
Ви : 0.005:

```

~~~~~

-----

\_\_\_\_\_.

КРД . 0001 .

-----

.....

\_\_\_\_\_.

КП . 0001 .

.....\*

.....

\_\_\_\_\_.

Qc : 0.010:  
 Cc : 0.002:  
 Фоп: 285 :  
 Уоп:10.50 :  
 : :  
 Ви : 0.005:  
 Ки : 6002 :  
 Ви : 0.005:  
 Ки : 6001 :  
 ~~~~~

y= 474 : Y-строка 9 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=357)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.036: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

x= 4749:

Qc : 0.010:  
 Cc : 0.001:

~~~~~

y= 174 : Y-строка 10 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=358)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

x= 4749:

Qc : 0.009:  
 Cc : 0.001:

~~~~~

y= -126 : Y-строка 11 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=358)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

x= 4749:

Qc : 0.008:  
 Cc : 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2349.0 м, Y= 1374.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2771713 доли ПДКмр|
 | 0.0415757 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 004601 6002 | П1  | 0.0999 | 0.148598 | 53.6     | 53.6   | 1.4878370    |
| 2         | 004601 6001 | П1  | 0.0999 | 0.128573 | 46.4     | 100.0  | 1.2873415    |
| В сумме = |             |     |        | 0.277171 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 2349 м; Y= 1374 |  
 | Длина и ширина : L= 4800 м; B= 3000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 2- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 3- | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.044 | 0.043 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 |
| 4- | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.037 | 0.050 | 0.072 | 0.079 | 0.054 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.010 |
| 5- | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.039 | 0.064 | 0.170 | 0.229 | 0.099 | 0.046 | 0.033 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.011 |
| 6-С | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.036 | 0.065 | 0.169 | 0.277 | 0.135 | 0.052 | 0.035 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 |
| 7- | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.048 | 0.090 | 0.138 | 0.087 | 0.048 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.011 |
| 8- | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.046 | 0.055 | 0.051 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.010 |
| 9- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.036 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 10- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 11- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2771713 долей ПДКмр
 = 0.0415757 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2349.0 м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1374.0 м
 При опасном направлении ветра : 328 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :538 Тюлькубасский район.

Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

 Расшифровка_обозначений_____

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

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

у= 2421: 2429: 2374: 2329: 2293: 2475: 2429: 2229: 2211: 2329: 2529: 2129: 2414: 2429: 2229:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

```

x= 2804: 2816: 2830: 2861: 2886: 2887: 2916: 2928: 2941: 2961: 2971: 2996: 3016: 3016: 3028:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.017: 0.018: 0.025: 0.026: 0.021: 0.016: 0.032: 0.019: 0.019: 0.025:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~

y= 2429: 2583: 2343: 2329: 2329: 2529: 2129: 2129: 2272: 2459: 2229: 2629: 2200: 2637: 2529:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3044: 3054: 3056: 3061: 3063: 3071: 3086: 3096: 3096: 3100: 3119: 3125: 3135: 3138: 3171:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.015: 0.021: 0.021: 0.021: 0.016: 0.031: 0.031: 0.023: 0.018: 0.025: 0.015: 0.026: 0.014: 0.016:
Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~
~

y= 2129: 2503: 2691: 2629: 2529: 2548: 2729: 2746: 2629: 2593: 2729: 2800: 2629: 2829: 2637:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3175: 3185: 3221: 3225: 3233: 3269: 3279: 3304: 3325: 3354: 3379: 3388: 3422: 3433: 3438:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.016: 0.013: 0.014: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.011: 0.013:
Cc : 0.004: 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= 2854: 2729: 2682: 2829: 2908: 2729: 2929: 2726: 2729: 2829: 2962: 2929: 2771: 3016: 2829:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3471: 3479: 3522: 3533: 3555: 3579: 3587: 3607: 3612: 3633: 3638: 3687: 3691: 3722: 3733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.012: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.009: 0.010:
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: 0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
~

y= 3029: 2816: 2929: 2829: 3071: 3029: 3015: 2860: 2929: 2960: 2929: 2905:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3741: 3775: 3787: 3801: 3805: 3840: 3851: 3860: 3887: 3898: 3924: 3944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2996.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0316747 доли ПДКмр|
 | 0.0047512 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 178 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 6004	П1	0.0999	0.031675	100.0	100.0	0.317142993
			В сумме =	0.031675	100.0		

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

y= 1542: 1580: 1616: 1652: 1685: 1716: 1744: 1769: 1790: 1858: 1867: 1881: 1892: 1897: 1898:

 x= 1876: 1880: 1888: 1901: 1919: 1940: 1966: 1994: 2026: 2144: 2161: 2195: 2232: 2269: 2307:

 Qc: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.107: 0.110: 0.112: 0.115: 0.115: 0.114: 0.111: 0.108: 0.106: 0.104:
 Cc: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
 Фоп: 100 : 105 : 110 : 115 : 120 : 125 : 130 : 135 : 141 : 160 : 162 : 167 : 172 : 177 : 182 :
 Уоп: 0.96 : 1.00 : 1.00 : 1.07 : 1.09 : 1.12 : 1.13 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.13 : 1.10 : 1.08 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052:
 Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 1894: 1885: 1872: 1855: 1833: 1808: 1780: 1748: 1531: 1514: 1480: 1443: 1406: 1368: 1331:  
 -----  
 x= 2344: 2381: 2416: 2449: 2480: 2508: 2533: 2554: 2679: 2688: 2703: 2713: 2718: 2719: 2715:  
 -----  
 Qc: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.110: 0.110: 0.109: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104:  
 Cc: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 187 : 193 : 197 : 202 : 207 : 212 : 217 : 222 : 257 : 259 : 264 : 269 : 274 : 279 : 284 :  
 Уоп: 1.05 : 1.00 : 0.99 : 0.93 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.78 : 0.77 : 0.79 : 0.85 : 0.86 : 0.90 : 0.94 : 0.99 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:  
 Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 1294: 1259: 1225: 1205: 1174: 1146: 1122: 1101: 1051: 1042: 1027: 1017: 1012: 1011: 1013:

 x= 2707: 2693: 2676: 2665: 2644: 2618: 2590: 2559: 2472: 2455: 2421: 2384: 2347: 2309: 2288:

 Qc: 0.104: 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.115: 0.114: 0.112: 0.110: 0.108: 0.107: 0.107:
 Cc: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
 Фоп: 289 : 294 : 300 : 303 : 308 : 313 : 318 : 323 : 337 : 340 : 345 : 350 : 355 : 0 : 3 :
 Уоп: 1.02 : 1.03 : 1.04 : 1.11 : 1.13 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.12 : 1.04 : 1.05 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055:
 Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= 1017: 1025: 1038: 1056: 1077: 1103: 1131: 1162: 1380: 1396: 1431: 1467: 1505: 1542:  
 -----  
 x= 2251: 2214: 2179: 2146: 2115: 2087: 2062: 2041: 1916: 1907: 1892: 1882: 1877: 1876:  
 -----  
 Qc: 0.106: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.108: 0.111: 0.110: 0.109: 0.106: 0.104: 0.103: 0.102:  
 Cc: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:  
 Фоп: 8 : 13 : 18 : 23 : 28 : 33 : 38 : 43 : 78 : 80 : 85 : 90 : 95 : 100 :  
 Уоп: 1.00 : 1.00 : 0.97 : 0.91 : 0.89 : 0.84 : 0.82 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.85 : 0.88 : 0.94 : 0.96 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2472.0 м, Y= 1051.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1152957 доли ПДКмр|
 | 0.0172944 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 337 град.  
 и скорости ветра 1.14 м/с

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

# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	004601 6002	П1	0.0999	0.060059	52.1	52.1	0.601345539
2	004601 6001	П1	0.0999	0.055236	47.9	100.0	0.553054690
			В сумме = 0.115296 100.0				

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>П	~<Ис>	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
004601 6001	П1	2.0				28.0	2297	1455	137	251	30	1.0	1.000	0	0.1885767
004601 6002	П1	2.0				28.0	2301	1448	100	259	30	1.0	1.000	0	0.1885767

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
1	004601 6001	0.188577	П1	0.091357	0.50	96.9									
2	004601 6002	0.188577	П1	0.091357	0.50	96.9									
Суммарный Мq = 0.377153 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.182715 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2349, Y= 1374  
размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(U<sub>мр</sub>) м/с

```

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
|~~~~~|

```

y= 2874 : Y-строка 1 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=170)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

x= 4749:

Qс : 0.005:  
Сс : 0.002:

y= 2574 : Y-строка 2 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=183)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 4749:

Qс : 0.005:  
Сс : 0.003:

y= 2274 : Y-строка 3 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=184)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

x= 4749:

Qс : 0.005:  
Сс : 0.003:

y= 1974 : Y-строка 4 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=186)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.018: 0.028: 0.042: 0.046: 0.034: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.023: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

x= 4749:

Qс : 0.006:  
Сс : 0.003:

```

x= -51 : 249 : 549 : 849 : 1149 : 1449 : 1749 : 2049 : 2349 : 2649 : 2949 : 3249 : 3549 : 3849 : 4149 : 4449 :
-----;
Qc : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.021 : 0.039 : 0.080 : 0.090 : 0.055 : 0.030 : 0.017 : 0.012 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.019 : 0.040 : 0.045 : 0.028 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 111 : 130 : 196 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп:10.50 : 9.34 : 7.59 : 5.74 : 2.83 : 1.13 : 0.84 : 0.63 : 0.50 : 0.65 : 0.87 : 1.21 : 3.28 : 6.35 : 7.97 : 9.94 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.020 : 0.041 : 0.045 : 0.028 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.019 : 0.040 : 0.045 : 0.027 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~

x= 4749:
-----;
Qc : 0.006:
Cc : 0.003:
Фоп: 265 :
Уоп:10.50 :
 : :
Ви : 0.003:
Ки : 6001 :
Ви : 0.003:
Ки : 6002 :
~~~~~

```

```

x= -51: 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.022: 0.040: 0.076: 0.076: 0.069: 0.033: 0.018: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.038: 0.034: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 88: 88: 87: 87: 86: 84: 81: 71: 328: 280: 276: 274: 273: 273: 272: 272:
Уоп:10.50: 9.28: 7.49: 5.67: 2.45: 1.00: 0.77: 0.51: 0.50: 0.62: 0.87: 1.21: 3.32: 6.27: 8.14: 9.90:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.040: 0.034: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 6001: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6002: 6002:
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.036: 0.034: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 6002: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6001: 6001:
~~~~~

x= 4749:
-----;
Qc: 0.006:
Cc: 0.003:
Фоп: 272:
Уоп:10.50:
: :
Ви: 0.003:
Ки: 6001:
Ви: 0.003:
Ки: 6002:
~~~~~

```

```

x=  -51: 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.019: 0.031: 0.052: 0.070: 0.049: 0.028: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.035: 0.025: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 81: 80: 78: 75: 72: 66: 56: 35: 354: 317: 300: 291: 287: 284: 281: 280:
Уоп:10.50: 9.47: 7.76: 5.92: 2.74: 1.13: 0.85: 0.69: 0.67: 0.80: 1.00: 1.55: 3.90: 6.51: 8.14: 10.04:
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.036: 0.025: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.034: 0.024: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

x= 4749:
-----:
Qc : 0.006:
Cc : 0.003:
Фоп: 279:

```



Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
							b=C/M
1	004601 6002	П1	0.1886	0.045044	50.1	50.1	0.238863260
2	004601 6001	П1	0.1886	0.044782	49.9	100.0	0.237475634
			В сумме =		0.089827	100.0	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 2349 м; Y= 1374 |

| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 3000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*-----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1-	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005
2-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005
3-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.024	0.020	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006
4-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.018	0.028	0.042	0.046	0.034	0.022	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006
5-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.021	0.039	0.080	0.090	0.055	0.030	0.017	0.012	0.009	0.008	0.007
6-С	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.022	0.040	0.076	0.076	0.069	0.033	0.018	0.012	0.009	0.008	0.007
7-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.019	0.031	0.052	0.070	0.049	0.028	0.017	0.012	0.009	0.008	0.007
8-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.015	0.021	0.029	0.033	0.028	0.020	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
9-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.018	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006
10-	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005
11-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005
-----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0898266 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0449133 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 2349.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 1674.0 м

При опасном направлении ветра : 196 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :538 Тюлькубасский район.

Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

---

y= 2421: 2429: 2374: 2329: 2293: 2475: 2429: 2229: 2211: 2329: 2529: 2129: 2414: 2429: 2229:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2804: 2816: 2830: 2861: 2886: 2887: 2916: 2928: 2941: 2961: 2971: 2996: 3016: 3016: 3028:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.009: 0.009: 0.014: 0.015: 0.011: 0.008: 0.018: 0.010: 0.010: 0.014:  
Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.009: 0.005: 0.005: 0.007:  
~~~~~

~

---

y= 2429: 2583: 2343: 2329: 2329: 2529: 2129: 2129: 2272: 2459: 2229: 2629: 2200: 2637: 2529:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 3044: 3054: 3056: 3061: 3063: 3071: 3086: 3096: 3096: 3100: 3119: 3125: 3135: 3138: 3171:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.009: 0.007: 0.011: 0.011: 0.011: 0.008: 0.017: 0.017: 0.013: 0.009: 0.014: 0.007: 0.015: 0.007: 0.008:  
Cс : 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004: 0.007: 0.003: 0.007: 0.003: 0.004:  
~~~~~

~

---

y= 2129: 2503: 2691: 2629: 2529: 2548: 2729: 2746: 2629: 2593: 2729: 2800: 2629: 2829: 2637:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 3175: 3185: 3221: 3225: 3233: 3269: 3279: 3304: 3325: 3354: 3379: 3388: 3422: 3433: 3438:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.017: 0.008: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006:  
Cс : 0.008: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:  
~~~~~

~

---

y= 2854: 2729: 2682: 2829: 2908: 2729: 2929: 2726: 2729: 2829: 2962: 2929: 2771: 3016: 2829:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 3471: 3479: 3522: 3533: 3555: 3579: 3587: 3607: 3612: 3633: 3638: 3687: 3691: 3722: 3733:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~

---

y= 3029: 2816: 2929: 2829: 3071: 3029: 3015: 2860: 2929: 2960: 2929: 2905:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 3741: 3775: 3787: 3801: 3805: 3840: 3851: 3860: 3887: 3898: 3924: 3944:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2996.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0176340 доли ПДКмр|  
| 0.0088170 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000401 6004	П1	0.1886	0.017634	100.0	100.0	0.093510829
В сумме =				0.017634	100.0		

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

y= 1542: 1580: 1616: 1652: 1685: 1716: 1744: 1769: 1790: 1858: 1867: 1881: 1892: 1897: 1898:  
 ~~~~~  
 x= 1876: 1880: 1888: 1901: 1919: 1940: 1966: 1994: 2026: 2144: 2161: 2195: 2232: 2269: 2307:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057:  
 Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Фоп: 101 : 106 : 110 : 115 : 120 : 125 : 130 : 136 : 141 : 160 : 162 : 167 : 172 : 177 : 182 :  
 Уоп: 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 1894: 1885: 1872: 1855: 1833: 1808: 1780: 1748: 1531: 1514: 1480: 1443: 1406: 1368: 1331:  
 ~~~~~  
 x= 2344: 2381: 2416: 2449: 2480: 2508: 2533: 2554: 2679: 2688: 2703: 2713: 2718: 2719: 2715:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:  
 Сс : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Фоп: 187 : 192 : 197 : 202 : 207 : 212 : 217 : 222 : 257 : 260 : 265 : 270 : 275 : 280 : 285 :  
 Уоп: 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.69 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 1294: 1259: 1225: 1205: 1174: 1146: 1122: 1101: 1051: 1042: 1027: 1017: 1012: 1011: 1013:  
 ~~~~~  
 x= 2707: 2693: 2676: 2665: 2644: 2618: 2590: 2559: 2472: 2455: 2421: 2384: 2347: 2309: 2288:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:  
 Сс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
 Фоп: 290 : 295 : 300 : 303 : 308 : 313 : 318 : 323 : 337 : 340 : 345 : 350 : 355 : 0 : 3 :  
 Уоп: 0.70 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~  
 ~

y= 1017: 1025: 1038: 1056: 1077: 1103: 1131: 1162: 1380: 1396: 1431: 1467: 1505: 1542:  
 ~~~~~  
 x= 2251: 2214: 2179: 2146: 2115: 2087: 2062: 2041: 1916: 1907: 1892: 1882: 1877: 1876:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:  
 Сс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:  
 Фоп: 8 : 13 : 18 : 23 : 28 : 33 : 38 : 43 : 78 : 81 : 86 : 91 : 96 : 101 :  
 Уоп: 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.69 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2026.0 м, Y= 1790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0617951 доли ПДКмр |  
| 0.0308976 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 004601 6002 | П1  | 0.1886   | 0.031065 | 50.3     | 50.3   | 0.164732456  |
| 2         | 004601 6001 | П1  | 0.1886   | 0.030730 | 49.7     | 100.0  | 0.162959278  |
| В сумме = |             |     | 0.061795 | 100.0    |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H | D | Wo | V1 | T    | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс   |
|----------------|-----|---|---|----|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|----------|
| 004601 6001 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 28.0 | 2297 | 1455 | 137 | 251 | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.896570 |
| 004601 6002 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 28.0 | 2301 | 1448 | 100 | 259 | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 1.896570 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |
|-------|-------------|----------|-----|----------|------|------|
| 1     | 004601 6001 | 1.896570 | П1  | 0.091881 | 0.50 | 96.9 |
| 2     | 004601 6002 | 1.896570 | П1  | 0.091881 | 0.50 | 96.9 |

Суммарный Мq = 3.793140 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.183761 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2349, Y= 1374

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

```

 Расшифровка_обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
 |~~~~~|

y= 2874 : Y-строка 1 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=170)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.054: 0.054: 0.051: 0.047: 0.042: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027:
~~~~~

----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.005:
Cc : 0.024:
~~~~~

y= 2574 : Y-строка 2 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.048: 0.056: 0.065: 0.072: 0.073: 0.067: 0.058: 0.049: 0.043: 0.037: 0.033: 0.029:
~~~~~

----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.005:
Cc : 0.026:
~~~~~

y= 2274 : Y-строка 3 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.045: 0.055: 0.070: 0.091: 0.114: 0.119: 0.102: 0.078: 0.059: 0.048: 0.041: 0.035: 0.031:
~~~~~

----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.005:
Cc : 0.027:
~~~~~

y= 1974 : Y-строка 4 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.045: 0.055: 0.070: 0.091: 0.114: 0.119: 0.102: 0.078: 0.059: 0.048: 0.041: 0.035: 0.031:
~~~~~

----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.005:
Cc : 0.027:
~~~~~
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.018: 0.028: 0.042: 0.047: 0.034: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.030: 0.034: 0.040: 0.049: 0.062: 0.088: 0.139: 0.212: 0.233: 0.172: 0.112: 0.073: 0.054: 0.044: 0.037: 0.032:
~~~~~
-----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.006:
Cc : 0.028:
~~~~~

y= 1674 : Y-строка 5 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=196)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.021: 0.039: 0.081: 0.090: 0.055: 0.030: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.030: 0.035: 0.042: 0.051: 0.067: 0.106: 0.196: 0.404: 0.452: 0.277: 0.149: 0.087: 0.059: 0.046: 0.039: 0.033:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 111 : 130 : 196 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп:10.50 : 9.34 : 7.59 : 5.74 : 2.83 : 1.13 : 0.84 : 0.63 : 0.50 : 0.65 : 0.87 : 1.21 : 3.28 : 6.35 : 7.97 : 9.94 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.041: 0.045: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.040: 0.045: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~
-----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.006:
Cc : 0.029:
Фоп: 265 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.003:
Ки : 6001 :
Ви : 0.003:
Ки : 6002 :
~~~~~

y= 1374 : Y-строка 6 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=328)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.040: 0.076: 0.076: 0.069: 0.033: 0.018: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.030: 0.035: 0.041: 0.050: 0.068: 0.109: 0.202: 0.380: 0.380: 0.345: 0.165: 0.092: 0.061: 0.047: 0.039: 0.034:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 71 : 328 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Уоп:10.50 : 9.28 : 7.49 : 5.67 : 2.45 : 1.00 : 0.77 : 0.51 : 0.50 : 0.62 : 0.87 : 1.21 : 3.32 : 6.27 : 8.14 : 9.90 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.040: 0.035: 0.017: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.036: 0.034: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~
-----
x= 4749:
-----:
Qc : 0.006:
Cc : 0.029:
Фоп: 272 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.003:
Ки : 6001 :
Ви : 0.003:
Ки : 6002 :
~~~~~

y= 1074 : Y-строка 7 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.019: 0.031: 0.052: 0.071: 0.050: 0.028: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.030: 0.034: 0.040: 0.048: 0.062: 0.094: 0.155: 0.261: 0.353: 0.249: 0.139: 0.084: 0.059: 0.047: 0.039: 0.033:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 75 : 72 : 66 : 56 : 35 : 354 : 317 : 300 : 291 : 287 : 284 : 281 : 280 :
Уоп:10.50 : 9.47 : 7.76 : 5.92 : 2.74 : 1.13 : 0.85 : 0.69 : 0.67 : 0.80 : 1.00 : 1.55 : 3.90 : 6.51 : 8.14 : 10.04 :
: : : : : : : : : : : : : : : :

```

```

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.026: 0.036: 0.025: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.026: 0.035: 0.024: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
----
х= 4749:
-----;
Qc : 0.006:
Cc : 0.029:
Фоп: 279 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.003:
Ки : 6002 :
Ви : 0.003:
Ки : 6001 :
~~~~~

у= 774 : Y-строка 8 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=356)
-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.033: 0.028: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.045: 0.055: 0.073: 0.105: 0.143: 0.163: 0.139: 0.098: 0.070: 0.054: 0.044: 0.037: 0.032:
~~~~~
----
х= 4749:
-----;
Qc : 0.006:
Cc : 0.028:
~~~~~

у= 474 : Y-строка 9 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=357)
-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.048: 0.057: 0.071: 0.085: 0.091: 0.084: 0.071: 0.058: 0.048: 0.041: 0.035: 0.031:
~~~~~
----
х= 4749:
-----;
Qc : 0.005:
Cc : 0.027:
~~~~~

у= 174 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=358)
-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.053: 0.059: 0.062: 0.060: 0.055: 0.049: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029:
~~~~~
----
х= 4749:
-----;
Qc : 0.005:
Cc : 0.025:
~~~~~

у= -126 : Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=358)
-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.047: 0.048: 0.047: 0.045: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027:
~~~~~
----
х= 4749:
-----;
Qc : 0.005:
Cc : 0.024:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2349.0 м, Y= 1674.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0903412 доли ПДКмр |  
| 0.4517059 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 196 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 004601 6002 | П1  | 1.8966    | 0.045302 | 50.1     | 50.1   | 0.023886394  |
| 2    | 004601 6001 | П1  | 1.8966    | 0.045039 | 49.9     | 100.0  | 0.023747601  |
|      |             |     | В сумме = | 0.090341 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

#### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

Координаты центра : X= 2349 м; Y= 1374 |  
Длина и ширина : L= 4800 м; B= 3000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.042 | 0.047 | 0.034 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |
| 5-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.021 | 0.039 | 0.081 | 0.090 | 0.055 | 0.030 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 6-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.040 | 0.076 | 0.076 | 0.069 | 0.033 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.019 | 0.031 | 0.052 | 0.071 | 0.050 | 0.028 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 8-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.033 | 0.028 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |
| 9-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 11- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| -   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0903412 долей ПДКмр  
= 0.4517059 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2349.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 1674.0 м

При опасном направлении ветра : 196 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :538 Тюлькубасский район.  
 Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 72  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

y= 2421: 2429: 2374: 2329: 2293: 2475: 2429: 2229: 2211: 2329: 2529: 2129: 2414: 2429: 2229:  
 -----  
 x= 2804: 2816: 2830: 2861: 2886: 2887: 2916: 2928: 2941: 2961: 2971: 2996: 3016: 3016: 3028:  
 -----  
 Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.009: 0.010: 0.014: 0.015: 0.012: 0.008: 0.018: 0.010: 0.014:  
 Cс : 0.047: 0.046: 0.051: 0.056: 0.061: 0.044: 0.048: 0.071: 0.074: 0.058: 0.041: 0.089: 0.050: 0.048: 0.071:  
 ~~~~~  
 ~

y= 2429: 2583: 2343: 2329: 2329: 2529: 2129: 2129: 2272: 2459: 2229: 2629: 2200: 2637: 2529:  
 -----  
 x= 3044: 3054: 3056: 3061: 3063: 3071: 3086: 3096: 3096: 3100: 3119: 3125: 3135: 3138: 3171:  
 -----  
 Qс : 0.010: 0.007: 0.011: 0.012: 0.012: 0.008: 0.018: 0.018: 0.013: 0.009: 0.014: 0.007: 0.015: 0.007: 0.008:  
 Cс : 0.048: 0.037: 0.057: 0.058: 0.058: 0.041: 0.089: 0.089: 0.065: 0.045: 0.070: 0.034: 0.074: 0.034: 0.040:  
 ~~~~~  
 ~

y= 2129: 2503: 2691: 2629: 2529: 2548: 2729: 2746: 2629: 2593: 2729: 2800: 2629: 2829: 2637:  
 -----  
 x= 3175: 3185: 3221: 3225: 3233: 3269: 3279: 3304: 3325: 3354: 3379: 3388: 3422: 3433: 3438:  
 -----  
 Qс : 0.017: 0.008: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006:  
 Cс : 0.085: 0.041: 0.031: 0.034: 0.039: 0.037: 0.029: 0.029: 0.033: 0.034: 0.028: 0.026: 0.031: 0.025: 0.031:  
 ~~~~~  
 ~

y= 2854: 2729: 2682: 2829: 2908: 2729: 2929: 2726: 2729: 2829: 2962: 2929: 2771: 3016: 2829:  
 -----  
 x= 3471: 3479: 3522: 3533: 3555: 3579: 3587: 3607: 3612: 3633: 3638: 3687: 3691: 3722: 3733:  
 -----  
 Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005:  
 Cс : 0.024: 0.027: 0.028: 0.024: 0.023: 0.026: 0.022: 0.026: 0.026: 0.023: 0.021: 0.021: 0.024: 0.020: 0.023:  
 ~~~~~  
 ~

y= 3029: 2816: 2929: 2829: 3071: 3029: 3015: 2860: 2929: 2960: 2929: 2905:  
 -----  
 x= 3741: 3775: 3787: 3801: 3805: 3840: 3851: 3860: 3887: 3898: 3924: 3944:  
 -----  
 Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cс : 0.020: 0.022: 0.021: 0.022: 0.019: 0.019: 0.019: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020:  
 ~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2996.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0178952 доли ПДКмр|  
 | 0.0894760 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 178 град.  
 и скорости ветра 0.84 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

```

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|
| 1 |000401 6004| П1| 1.8966| 0.017735 | 99.1 | 99.1 | 0.009351097 |
| В сумме = 0.017735 99.1 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000160 0.9 |

```

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 1542: 1580: 1616: 1652: 1685: 1716: 1744: 1769: 1790: 1858: 1867: 1881: 1892: 1897: 1898:

x= 1876: 1880: 1888: 1901: 1919: 1940: 1966: 1994: 2026: 2144: 2161: 2195: 2232: 2269: 2307:

Qс: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058:

Сс: 0.286: 0.286: 0.286: 0.288: 0.291: 0.295: 0.300: 0.304: 0.311: 0.310: 0.307: 0.302: 0.296: 0.292: 0.289:

Фоп: 101: 106: 110: 115: 120: 125: 130: 136: 141: 160: 162: 167: 172: 177: 182:

Уоп: 0.69: 0.70: 0.71: 0.72: 0.73: 0.73: 0.73: 0.74: 0.73: 0.73: 0.73: 0.74: 0.73: 0.72:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001:

Ви: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002:

~

y= 1894: 1885: 1872: 1855: 1833: 1808: 1780: 1748: 1531: 1514: 1480: 1443: 1406: 1368: 1331:

x= 2344: 2381: 2416: 2449: 2480: 2508: 2533: 2554: 2679: 2688: 2703: 2713: 2718: 2719: 2715:

Qс: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:

Сс: 0.287: 0.286: 0.285: 0.285: 0.287: 0.289: 0.293: 0.298: 0.299: 0.297: 0.292: 0.290: 0.288: 0.288: 0.289:

Фоп: 187: 192: 197: 202: 207: 212: 217: 222: 257: 260: 265: 270: 275: 280: 285:

Уоп: 0.71: 0.70: 0.69: 0.68: 0.67: 0.66: 0.65: 0.63: 0.63: 0.63: 0.65: 0.66: 0.67: 0.68: 0.69:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001:

~

y= 1294: 1259: 1225: 1205: 1174: 1146: 1122: 1101: 1051: 1042: 1027: 1017: 1012: 1011: 1013:

x= 2707: 2693: 2676: 2665: 2644: 2618: 2590: 2559: 2472: 2455: 2421: 2384: 2347: 2309: 2288:

Qс: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:

Сс: 0.290: 0.293: 0.296: 0.297: 0.299: 0.302: 0.306: 0.310: 0.310: 0.308: 0.303: 0.300: 0.298: 0.295: 0.295:

Фоп: 290: 295: 300: 303: 308: 313: 318: 323: 337: 340: 345: 350: 355: 0: 3:

Уоп: 0.70: 0.71: 0.72: 0.73: 0.73: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.73: 0.73: 0.71: 0.71:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~



##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2349$ ,  $Y = 1374$

размеры: длина(по  $X$ )= 4800, ширина(по  $Y$ )= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

##### Расшифровка\_обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
|~~~~~|~~~~~|
```

y= 2874 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=170)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

x= 4749:

Qс : 0.004:

Сс : 0.004:

y= 2574 : Y-строка 2 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=183)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

x= 4749:

Qс : 0.004:

Сс : 0.005:

y= 2274 : Y-строка 3 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=184)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.022: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:

$x = 4749$ :

 $O_c : 0.004:$ 

~~~~~

$y = 1974$ : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.035$  долей ПДК ( $x = 2349.0$ ; напр.ветра=186)

```
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
```

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.032: 0.035: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~

**■■■■■**

-----\*

 $C_c : 0.005:$ 

$y = 1674$ : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.069$  долей ПДК ( $x = 2349.0$ ; напр.ветра=196)

```
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
```

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.030: 0.062: 0.069: 0.042: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 111 : 130 : 196 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :

К<sub>н</sub>: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001:

■■■■■

\_\_\_\_\_.

 $C_c : 0.005:$ 

Фон: 205  
Цоп: 10 50

$$B_{ii} = 0.002;$$
$$B_{\text{н}} = 0,002;$$

RF . 0002 .

$y = 1374$ : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.058$  долей ПДК ( $x = 2349.0$ ; напр.ветра=328)

```
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
```

06: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.017: 0.031: 0.058: 0.058: 0.052: 0.025: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 71 : 328 : 380 : 376 : 374 : 373 : 373 : 373 : 373 :

Уоп:10.50 : 9.28 : 7.49 : 5.67 : 2.45 : 1.00 : 0.77 : 0.51 : 0.50 : 0.62 : 0.87 : 1.21 : 3.32 : 6.27 : 8.14 : 9.90 :

Вн : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.029: 0.031: 0.026: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
К : 6001 6002 6001 6001 6001 6001 6001 6001 6002 6002 6002 6002 6002 6001 6002 6002

Би : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.029: 0.027: 0.026: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

 $C_c : 0.005:$ 

Uоп:10.50

Вн : 0.002:

Ки : 6001 :  
Ви : 0.002:  
Ки : 6002 :  
~~~~~

y= 1074 : Y-строка 7 Стах= 0.054 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=354)

-----;  
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.024: 0.040: 0.054: 0.038: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.017: 0.028: 0.048: 0.065: 0.045: 0.025: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 81 : 80 : 78 : 75 : 72 : 66 : 56 : 35 : 354 : 317 : 300 : 291 : 287 : 284 : 281 : 280 :  
Уоп:10.50 : 9.47 : 7.76 : 5.92 : 2.74 : 1.13 : 0.85 : 0.69 : 0.67 : 0.80 : 1.00 : 1.55 : 3.90 : 6.51 : 8.14 : 10.04 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.028: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.026: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

-----  
х= 4749:  
-----;  
Qс : 0.004:  
Cс : 0.005:  
Фоп: 279 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.002:  
Ки : 6002 :  
Ви : 0.002:  
Ки : 6001 :  
~~~~~

y= 774 : Y-строка 8 Стах= 0.025 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=356)

-----;  
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.025: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.026: 0.030: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
~~~~~

-----  
х= 4749:  
-----;  
Qс : 0.004:  
Cс : 0.005:  
~~~~~

y= 474 : Y-строка 9 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=357)

-----;  
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:  
~~~~~

-----  
х= 4749:  
-----;  
Qс : 0.004:  
Cс : 0.005:  
~~~~~

y= 174 : Y-строка 10 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
~~~~~

-----  
х= 4749:  
-----;  
Qс : 0.004:  
Cс : 0.005:  
~~~~~

y= -126 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=358)

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~

----  
x= 4749:

Qс : 0.004:

Cс : 0.004:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2349.0 м, Y= 1674.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0687620 доли ПДКмр|

| 0.0825144 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 196 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип  | Выброс    |             | Вклад | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |  |
|------|--------------|------|-----------|-------------|-------|----------|-------------|--------------|--|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ---- | M-(Mq)--  | C[доли ПДК] | ----- | -----    | b=C/M ---   |              |  |
| 1    | 004601 6002  | П1   | 0.3465    | 0.034481    | 50.1  | 50.1     | 0.099526495 |              |  |
| 2    | 004601 6001  | П1   | 0.3465    | 0.034281    | 49.9  | 100.0    | 0.098948292 |              |  |
|      |              |      | В сумме = | 0.068762    | 100.0 |          |             |              |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 2349 м; Y= 1374 |

| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 3000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
2-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
3-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.017	0.018	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004
4-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.013	0.021	0.032	0.035	0.026	0.017	0.011	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
5-	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.016	0.030	0.062	0.069	0.042	0.023	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
6-	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.017	0.031	0.058	0.058	0.052	0.025	0.014	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
7-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.014	0.024	0.040	0.054	0.038	0.021	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
8-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.016	0.022	0.025	0.021	0.015	0.011	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
9-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004
10-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004
11-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0687620$  долей ПДКмр  
 $= 0.0825144$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2349.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 1674.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 196 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :538 Тюлькубасский район.  
 Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :016 Сузакский район.  
 Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается	
~~~~~	

y= 1542: 1580: 1616: 1652: 1685: 1716: 1744: 1769: 1790: 1858: 1867: 1881: 1892: 1897: 1898:

x= 1876: 1880: 1888: 1901: 1919: 1940: 1966: 1994: 2026: 2144: 2161: 2195: 2232: 2269: 2307:

Qc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044:

Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053:

~

y= 1894: 1885: 1872: 1855: 1833: 1808: 1780: 1748: 1531: 1514: 1480: 1443: 1406: 1368: 1331:

x= 2344: 2381: 2416: 2449: 2480: 2508: 2533: 2554: 2679: 2688: 2703: 2713: 2718: 2719: 2715:

Qc : 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:

~

y= 1294: 1259: 1225: 1205: 1174: 1146: 1122: 1101: 1051: 1042: 1027: 1017: 1012: 1011: 1013:

x= 2707: 2693: 2676: 2665: 2644: 2618: 2590: 2559: 2472: 2455: 2421: 2384: 2347: 2309: 2288:

Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:

Cc : 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054:

~

y= 1017: 1025: 1038: 1056: 1077: 1103: 1131: 1162: 1380: 1396: 1431: 1467: 1505: 1542:

x= 2251: 2214: 2179: 2146: 2115: 2087: 2062: 2041: 1916: 1907: 1892: 1882: 1877: 1876:

Qс : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:  
 Сс : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2026.0 м, Y= 1790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0473040 доли ПДКмр|  
 | 0.0567648 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M ---	
1	004601 6002	П1	0.3465	0.023780	50.3	50.3	0.068638623		
2	004601 6001	П1	0.3465	0.023524	49.7	100.0	0.067899793		
В сумме =				0.047304	100.0				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
004601 6001	П1	2.0				28.0	2297	1455	137	251	30	3.0	1.000	0	1.896700
004601 6002	П1	2.0				28.0	2301	1448	100	259	30	3.0	1.000	0	0.4874000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	-об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]	----
1	004601 6001	1.896700	П1	4.594345	0.50	48.4			
2	004601 6002	0.487400	П1	1.180621	0.50	48.4			
Суммарный Мq = 2.384100 г/с									
Сумма См по всем источникам = 5.774966 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2349, Y= 1374

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 2874 : Y-строка 1 Smax= 0.148 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=170)

-----;  
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.055: 0.064: 0.077: 0.091: 0.107: 0.124: 0.139: 0.148: 0.148: 0.141: 0.128: 0.112: 0.097: 0.082: 0.070: 0.059:  
Сс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.045: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:  
Фоп: 121 : 125 : 129 : 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 182 : 194 : 205 : 214 : 221 : 228 : 233 : 237 :  
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.043: 0.051: 0.061: 0.072: 0.085: 0.099: 0.111: 0.118: 0.118: 0.112: 0.102: 0.090: 0.077: 0.066: 0.056: 0.047:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

-----  
x= 4749:  
-----;  
Qс : 0.051:  
Сс : 0.015:  
Фоп: 240 :  
Уоп:10.50 :  
: :  
Ви : 0.040:  
Ки : 6001 :  
Ви : 0.010:  
Ки : 6002 :  
~~~~~

y= 2574 : Y-строка 2 Smax= 0.193 долей ПДК (x= 2049.0; напр.ветра=168)

-----;  
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.060: 0.072: 0.087: 0.106: 0.129: 0.154: 0.178: 0.193: 0.192: 0.177: 0.157: 0.135: 0.114: 0.095: 0.079: 0.066:  
Сс : 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.046: 0.053: 0.058: 0.058: 0.053: 0.047: 0.041: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020:  
Фоп: 115 : 119 : 123 : 128 : 134 : 143 : 154 : 168 : 183 : 198 : 210 : 220 : 228 : 234 : 239 : 242 :  
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

```

Ви : 0.047: 0.057: 0.069: 0.084: 0.103: 0.122: 0.141: 0.153: 0.152: 0.141: 0.125: 0.108: 0.091: 0.076: 0.063: 0.052:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.037: 0.040: 0.039: 0.036: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
----
х= 4749:
-----:
Qс : 0.055:
Сс : 0.017:
Фоп: 245 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.044:
Ки : 6001 :
Ви : 0.011:
Ки : 6002 :
~~~~~

у= 2274 : Y-строка 3 Стах= 0.261 долей ПДК (х= 2049.0; напр.ветра=163)
-----:
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.064: 0.078: 0.097: 0.121: 0.151: 0.188: 0.228: 0.261: 0.256: 0.220: 0.186: 0.158: 0.131: 0.107: 0.087: 0.072:
Сс : 0.019: 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.068: 0.078: 0.077: 0.066: 0.056: 0.047: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021:
Фоп: 109 : 112 : 115 : 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 184 : 203 : 219 : 229 : 237 : 242 : 246 : 249 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :8.71 : 7.20 : 6.77 : 7.70 : 9.53 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.062: 0.077: 0.096: 0.120: 0.149: 0.180: 0.206: 0.203: 0.175: 0.149: 0.126: 0.105: 0.085: 0.070: 0.057:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.055: 0.053: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

х= 4749:
-----:
Qс : 0.059:
Сс : 0.018:
Фоп: 251 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.047:
Ки : 6001 :
Ви : 0.012:
Ки : 6002 :
~~~~~

у= 1974 : Y-строка 4 Стах= 0.471 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=187)
-----:
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.083: 0.104: 0.133: 0.169: 0.217: 0.293: 0.428: 0.471: 0.325: 0.214: 0.178: 0.146: 0.118: 0.094: 0.076:
Сс : 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.051: 0.065: 0.088: 0.128: 0.141: 0.097: 0.064: 0.053: 0.044: 0.035: 0.028: 0.023:
Фоп: 102 : 104 : 106 : 110 : 114 : 121 : 133 : 155 : 187 : 215 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 : 256 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :8.80 : 5.84 : 1.76 : 1.42 : 1.77 : 7.00 : 9.96 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.066: 0.083: 0.106: 0.135: 0.172: 0.231: 0.339: 0.375: 0.259: 0.171: 0.142: 0.116: 0.094: 0.075: 0.061:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.045: 0.062: 0.089: 0.096: 0.065: 0.043: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~
----
х= 4749:
-----:
Qс : 0.063:
Сс : 0.019:
Фоп: 258 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.050:
Ки : 6001 :
Ви : 0.013:
Ки : 6002 :
~~~~~

у= 1674 : Y-строка 5 Стах= 1.370 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=198)

```

```

-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qс : 0.070: 0.086: 0.109: 0.139: 0.177: 0.230: 0.384: 1.010: 1.370: 0.596: 0.277: 0.195: 0.158: 0.125: 0.099: 0.080:
Сс : 0.021: 0.026: 0.033: 0.042: 0.053: 0.069: 0.115: 0.303: 0.411: 0.179: 0.083: 0.058: 0.047: 0.038: 0.030: 0.024:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 111 : 130 : 198 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.28 : 7.41 : 1.73 : 0.78 : 0.59 : 0.81 : 1.92 : 8.68 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.069: 0.087: 0.110: 0.141: 0.183: 0.306: 0.801: 1.094: 0.476: 0.220: 0.156: 0.126: 0.100: 0.079: 0.063:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.047: 0.078: 0.209: 0.276: 0.120: 0.056: 0.039: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
-----
х= 4749:
-----;
Qс : 0.065:
Сс : 0.019:
Фоп: 265 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.051:
Ки : 6001 :
Ви : 0.013:
Ки : 6002 :
~~~~~

у= 1374 : Y-строка 6 Стах= 1.583 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=328)
-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qс : 0.070: 0.086: 0.109: 0.138: 0.174: 0.218: 0.389: 1.012: 1.583: 0.804: 0.313: 0.207: 0.163: 0.128: 0.101: 0.081:
Сс : 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.066: 0.117: 0.304: 0.475: 0.241: 0.094: 0.062: 0.049: 0.039: 0.030: 0.024:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 70 : 328 : 280 : 276 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 : 7.15 : 1.39 : 0.59 : 0.50 : 0.78 : 1.96 : 8.43 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.069: 0.087: 0.110: 0.139: 0.174: 0.311: 0.808: 1.221: 0.638: 0.248: 0.165: 0.130: 0.102: 0.080: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.079: 0.204: 0.363: 0.166: 0.064: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
-----
х= 4749:
-----;
Qс : 0.065:
Сс : 0.020:
Фоп: 272 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.052:
Ки : 6001 :
Ви : 0.013:
Ки : 6002 :
~~~~~

у= 1074 : Y-строка 7 Стах= 0.810 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=354)
-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qс : 0.068: 0.084: 0.105: 0.132: 0.163: 0.199: 0.287: 0.539: 0.810: 0.507: 0.281: 0.206: 0.160: 0.125: 0.099: 0.079:
Сс : 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.049: 0.060: 0.086: 0.162: 0.243: 0.152: 0.084: 0.062: 0.048: 0.038: 0.030: 0.024:
Фоп: 81 : 79 : 78 : 75 : 72 : 66 : 55 : 35 : 354 : 317 : 300 : 292 : 287 : 284 : 282 : 280 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 : 8.13 : 1.81 : 0.96 : 0.89 : 1.47 : 4.11 : 9.21 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.067: 0.083: 0.105: 0.130: 0.159: 0.229: 0.428: 0.636: 0.398: 0.222: 0.163: 0.128: 0.100: 0.078: 0.063:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.040: 0.058: 0.111: 0.174: 0.109: 0.059: 0.042: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
-----
х= 4749:
-----;
Qс : 0.064:
Сс : 0.019:
Фоп: 279 :
Уоп:10.50 :

```

~~~~~

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

~~~~~

$$\begin{array}{cc} \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \end{array}$$

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

0101010101010101

$$\begin{array}{cc} \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \end{array}$$

• • • • •

```

~~~~~

х= 4749:
-----;
Qс : 0.054:
Сс : 0.016:
Фоп: 298 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.043:
Ки : 6001 :
Ви : 0.011:
Ки : 6002 :
~~~~~

```

у= -126 : Y-строка 11 Сmax= 0.130 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=358)

```

-----;
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----;
Qс : 0.051: 0.059: 0.069: 0.080: 0.093: 0.106: 0.117: 0.127: 0.130: 0.127: 0.118: 0.106: 0.092: 0.079: 0.067: 0.057:
Сс : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:
Фоп: 56 : 52 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 358 : 348 : 338 : 329 : 322 : 315 : 310 : 306 :
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.047: 0.055: 0.064: 0.074: 0.084: 0.093: 0.101: 0.103: 0.101: 0.094: 0.084: 0.073: 0.063: 0.053: 0.046:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

х= 4749:
-----;
Qс : 0.047:
Сс : 0.014:
Фоп: 303 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.037:
Ки : 6001 :
Ви : 0.010:
Ки : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2349.0 м, Y= 1374.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5834358 доли ПДКмр|  
| 0.4750308 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 004601 6001 | П1 | 1.8967 | 1.220850 | 77.1 | 77.1 | 0.643670559 |
| 2 | 004601 6002 | П1 | 0.4874 | 0.362586 | 22.9 | 100.0 | 0.743918538 |
| | | | В сумме = | 1.583436 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1

| | |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 2349 м; Y= 1374 |
| Длина и ширина | : L= 4800 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.055 | 0.064 | 0.077 | 0.091 | 0.107 | 0.124 | 0.139 | 0.148 | 0.148 | 0.141 | 0.128 | 0.112 | 0.097 | 0.082 | 0.070 | 0.059 | 0.051 |
| 2- | 0.060 | 0.072 | 0.087 | 0.106 | 0.129 | 0.154 | 0.178 | 0.193 | 0.192 | 0.177 | 0.157 | 0.135 | 0.114 | 0.095 | 0.079 | 0.066 | 0.055 |
| 3- | 0.064 | 0.078 | 0.097 | 0.121 | 0.151 | 0.188 | 0.228 | 0.261 | 0.256 | 0.220 | 0.186 | 0.158 | 0.131 | 0.107 | 0.087 | 0.072 | 0.059 |
| 4- | 0.068 | 0.083 | 0.104 | 0.133 | 0.169 | 0.217 | 0.293 | 0.428 | 0.471 | 0.325 | 0.214 | 0.178 | 0.146 | 0.118 | 0.094 | 0.076 | 0.063 |
| 5- | 0.070 | 0.086 | 0.109 | 0.139 | 0.177 | 0.230 | 0.384 | 1.010 | 1.370 | 0.596 | 0.277 | 0.195 | 0.158 | 0.125 | 0.099 | 0.080 | 0.065 |
| 6-C | 0.070 | 0.086 | 0.109 | 0.138 | 0.174 | 0.218 | 0.389 | 1.012 | 1.583 | 0.804 | 0.313 | 0.207 | 0.163 | 0.128 | 0.101 | 0.081 | 0.065 |
| 7- | 0.068 | 0.084 | 0.105 | 0.132 | 0.163 | 0.199 | 0.287 | 0.539 | 0.810 | 0.507 | 0.281 | 0.206 | 0.160 | 0.125 | 0.099 | 0.079 | 0.064 |
| 8- | 0.065 | 0.079 | 0.098 | 0.121 | 0.148 | 0.178 | 0.213 | 0.274 | 0.324 | 0.296 | 0.237 | 0.187 | 0.148 | 0.117 | 0.094 | 0.075 | 0.062 |
| 9- | 0.061 | 0.073 | 0.088 | 0.108 | 0.130 | 0.155 | 0.179 | 0.204 | 0.221 | 0.215 | 0.190 | 0.159 | 0.130 | 0.105 | 0.086 | 0.070 | 0.058 |
| 10- | 0.056 | 0.066 | 0.079 | 0.093 | 0.111 | 0.129 | 0.147 | 0.162 | 0.169 | 0.165 | 0.151 | 0.131 | 0.110 | 0.092 | 0.076 | 0.064 | 0.054 |
| 11- | 0.051 | 0.059 | 0.069 | 0.080 | 0.093 | 0.106 | 0.117 | 0.127 | 0.130 | 0.127 | 0.118 | 0.106 | 0.092 | 0.079 | 0.067 | 0.057 | 0.047 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 1.5834358 долей ПДК_{мр}
 = 0.4750308 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 2349.0 м
 (Х-столбец 9, Y-строка 6) У_м = 1374.0 м
 При опасном направлении ветра : 328 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :538 Тюлькубасский район.
 Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34
 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_{м.р} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 72
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений
 | 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 один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2421: 2429: 2374: 2329: 2293: 2475: 2429: 2229: 2211: 2329: 2529: 2129: 2414: 2429: 2229:

 x= 2804: 2816: 2830: 2861: 2886: 2887: 2916: 2928: 2941: 2961: 2971: 2996: 3016: 3016: 3028:

 Qс : 0.184: 0.183: 0.204: 0.228: 0.250: 0.174: 0.191: 0.299: 0.315: 0.237: 0.163: 0.404: 0.200: 0.195: 0.306:
 Сс : 0.055: 0.055: 0.061: 0.068: 0.075: 0.052: 0.057: 0.090: 0.095: 0.071: 0.049: 0.121: 0.060: 0.058: 0.092:
 Фоп: 166 : 167 : 167 : 168 : 170 : 172 : 174 : 173 : 174 : 177 : 178 : 179 : 181 : 181 : 182 :
 Uоп: 1.92 : 1.98 : 1.61 : 1.41 : 1.27 : 2.17 : 1.96 : 1.10 : 1.04 : 1.41 : 2.42 : 0.90 : 1.94 : 1.98 : 1.11 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.124: 0.122: 0.139: 0.157: 0.172: 0.116: 0.127: 0.206: 0.218: 0.161: 0.107: 0.280: 0.133: 0.129: 0.211:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.023: 0.025: 0.019: 0.020: 0.030: 0.032: 0.023: 0.018: 0.041: 0.022: 0.021: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6008 : 6002 : 6002 : 6008 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.017: 0.018: 0.028: 0.029: 0.023: 0.016: 0.036: 0.019: 0.019: 0.028:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6008 : 6008 : 6002 :
~

y= 2429: 2583: 2343: 2329: 2329: 2529: 2129: 2129: 2272: 2459: 2229: 2629: 2200: 2637: 2529:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3044: 3054: 3056: 3061: 3063: 3071: 3086: 3096: 3096: 3100: 3119: 3125: 3135: 3138: 3171:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.195: 0.151: 0.232: 0.239: 0.239: 0.164: 0.400: 0.399: 0.271: 0.184: 0.300: 0.141: 0.321: 0.139: 0.162:
Cc : 0.058: 0.045: 0.070: 0.072: 0.072: 0.049: 0.120: 0.120: 0.081: 0.055: 0.090: 0.042: 0.096: 0.042: 0.048:
Фоп: 183 : 183 : 184 : 185 : 185 : 184 : 190 : 191 : 188 : 187 : 191 : 187 : 193 : 188 : 191 :
Уоп: 2.02 : 2.69 : 1.64 : 1.52 : 1.52 : 2.46 : 0.95 : 0.95 : 1.33 : 2.17 : 1.17 : 3.10 : 1.10 : 3.19 : 2.55 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.129: 0.098: 0.156: 0.161: 0.161: 0.107: 0.275: 0.274: 0.185: 0.120: 0.205: 0.091: 0.220: 0.089: 0.105:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.021: 0.017: 0.024: 0.024: 0.024: 0.018: 0.040: 0.040: 0.027: 0.021: 0.030: 0.017: 0.032: 0.017: 0.019:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6008 : 6002 : 6008 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.019: 0.015: 0.023: 0.023: 0.023: 0.016: 0.038: 0.037: 0.026: 0.018: 0.028: 0.015: 0.030: 0.015: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :
~

y= 2129: 2503: 2691: 2629: 2529: 2548: 2729: 2746: 2629: 2593: 2729: 2800: 2629: 2829: 2637:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3175: 3185: 3221: 3225: 3233: 3269: 3279: 3304: 3325: 3354: 3379: 3388: 3422: 3433: 3438:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.378: 0.168: 0.128: 0.138: 0.159: 0.152: 0.121: 0.119: 0.134: 0.139: 0.118: 0.110: 0.129: 0.106: 0.127:
Cc : 0.113: 0.050: 0.039: 0.042: 0.048: 0.046: 0.036: 0.036: 0.040: 0.042: 0.035: 0.033: 0.039: 0.032: 0.038:
Фоп: 199 : 192 : 192 : 193 : 195 : 196 : 194 : 195 : 198 : 200 : 199 : 198 : 203 : 200 : 204 :
Уоп: 1.00 : 2.45 : 3.85 : 3.34 : 2.62 : 2.78 : 4.26 : 4.48 : 3.65 : 3.41 : 4.57 : 5.40 : 3.92 : 5.72 : 3.99 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.259: 0.109: 0.081: 0.088: 0.102: 0.098: 0.077: 0.075: 0.085: 0.089: 0.074: 0.068: 0.082: 0.065: 0.080:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.038: 0.020: 0.016: 0.017: 0.019: 0.018: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016:
Ки : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.035: 0.017: 0.014: 0.015: 0.017: 0.016: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.015: 0.013: 0.014:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~

y= 2854: 2729: 2682: 2829: 2908: 2729: 2929: 2726: 2729: 2829: 2962: 2929: 2771: 3016: 2829:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3471: 3479: 3522: 3533: 3555: 3579: 3587: 3607: 3612: 3633: 3638: 3687: 3691: 3722: 3733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.103: 0.114: 0.116: 0.102: 0.095: 0.109: 0.093: 0.108: 0.107: 0.099: 0.089: 0.090: 0.100: 0.084: 0.094:
Cc : 0.031: 0.034: 0.035: 0.031: 0.029: 0.033: 0.028: 0.032: 0.032: 0.030: 0.027: 0.027: 0.030: 0.025: 0.028:
Фоп: 201 : 204 : 206 : 204 : 204 : 208 : 204 : 209 : 209 : 208 : 206 : 208 : 211 : 208 : 211 :
Уоп: 6.00 : 4.80 : 4.63 : 6.01 : 6.63 : 5.48 : 6.86 : 5.56 : 5.60 : 6.35 : 7.25 : 7.19 : 6.18 : 7.90 : 6.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.071: 0.073: 0.063: 0.058: 0.067: 0.056: 0.067: 0.066: 0.060: 0.054: 0.054: 0.061: 0.050: 0.057:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.012: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~

y= 3029: 2816: 2929: 2829: 3071: 3029: 3015: 2860: 2929: 2960: 2929: 2905:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3741: 3775: 3787: 3801: 3805: 3840: 3851: 3860: 3887: 3898: 3924: 3944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.083: 0.093: 0.087: 0.091: 0.079: 0.080: 0.080: 0.087: 0.083: 0.081: 0.082: 0.082:
Cc : 0.025: 0.028: 0.026: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025:
Фоп: 208 : 213 : 211 : 214 : 209 : 211 : 212 : 215 : 214 : 214 : 215 : 216 :
Уоп: 8.05 : 6.79 : 7.54 : 6.99 : 8.54 : 8.37 : 8.36 : 7.40 : 7.97 : 8.19 : 8.13 : 8.08 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.057: 0.052: 0.056: 0.047: 0.048: 0.048: 0.053: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2996.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4037178 доли ПДКмр|
| 0.1211153 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 6006 | П1 | 1.0530 | 0.279655 | 69.3 | 69.3 | 0.265578896 |
| 2 | 000401 6008 | П1 | 0.1530 | 0.040634 | 10.1 | 79.3 | 0.265578866 |
| 3 | 000401 6002 | П1 | 0.3523 | 0.036143 | 9.0 | 88.3 | 0.102603547 |
| 4 | 000401 6001 | П1 | 0.3177 | 0.031750 | 7.9 | 96.2 | 0.099931844 |
| | | | В сумме = 0.388181 | | 96.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | | 0.015537 | 3.8 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается | |

y= 1542: 1580: 1616: 1652: 1685: 1716: 1744: 1769: 1790: 1858: 1867: 1881: 1892: 1897: 1898:

x= 1876: 1880: 1888: 1901: 1919: 1940: 1966: 1994: 2026: 2144: 2161: 2195: 2232: 2269: 2307:

Qc: 0.614: 0.613: 0.614: 0.619: 0.628: 0.637: 0.652: 0.665: 0.684: 0.684: 0.675: 0.659: 0.642: 0.632: 0.622:

Cc: 0.184: 0.184: 0.184: 0.186: 0.188: 0.191: 0.195: 0.200: 0.205: 0.205: 0.202: 0.198: 0.193: 0.190: 0.187:

Фоп: 100 : 105 : 110 : 115 : 120 : 125 : 130 : 135 : 141 : 160 : 162 : 167 : 172 : 177 : 183 :

Uоп: 0.98 : 1.01 : 1.04 : 1.07 : 1.10 : 1.11 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.10 : 1.10 : 1.13 : 1.12 : 1.10 : 1.08 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.489: 0.489: 0.489: 0.492: 0.499: 0.506: 0.517: 0.528: 0.542: 0.542: 0.535: 0.523: 0.511: 0.503: 0.495:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.129: 0.131: 0.134: 0.138: 0.142: 0.142: 0.139: 0.136: 0.132: 0.129: 0.127:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

~

y= 1894: 1885: 1872: 1855: 1833: 1808: 1780: 1748: 1531: 1514: 1480: 1443: 1406: 1368: 1331:

x= 2344: 2381: 2416: 2449: 2480: 2508: 2533: 2554: 2679: 2688: 2703: 2713: 2718: 2719: 2715:

Qc: 0.616: 0.613: 0.612: 0.613: 0.620: 0.629: 0.642: 0.660: 0.662: 0.653: 0.637: 0.626: 0.620: 0.616: 0.616:

Cc: 0.185: 0.184: 0.183: 0.184: 0.186: 0.189: 0.192: 0.198: 0.199: 0.196: 0.191: 0.188: 0.186: 0.185: 0.185:

Фоп: 187 : 193 : 198 : 202 : 207 : 212 : 217 : 222 : 257 : 260 : 265 : 270 : 275 : 280 : 285 :

Uоп: 1.06 : 1.00 : 0.99 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.78 : 0.77 : 0.81 : 0.85 : 0.88 : 0.94 : 0.96 : 1.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.491: 0.490: 0.488: 0.490: 0.495: 0.503: 0.513: 0.528: 0.528: 0.521: 0.507: 0.498: 0.493: 0.489: 0.488:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.125: 0.124: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.129: 0.132: 0.134: 0.132: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

[illegible]

| №         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния        |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------------|
| 1         | 004601 | 6001 | П1     | 1.8967   | 0.542199  | 79.2   | 79.2   0.285864443  |
| 2         | 004601 | 6002 | П1     | 0.4874   | 0.141978  | 20.8   | 100.0   0.291297317 |
| В сумме = |        |      |        | 0.684177 | 100.0     |        |                     |

| Код                     | Тип  | H     | D    | Wo   | V1    | T     | X1      | Y1       | X2        | Y2    | Alf   | F     | KP    | Ди  | Выброс    |
|-------------------------|------|-------|------|------|-------|-------|---------|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|-----------|
| <Об>                    | П>   | ~<Ис> | ~~~~ | ~~~~ | М~~~~ | М~~~~ | М/с~~~~ | МЗ/с~~~~ | градС~~~~ | М~~~~ | М~~~~ | М~~~~ | М~~~~ | гр. | Г/с~~~~   |
| ----- Примесь 0301----- |      |       |      |      |       |       |         |          |           |       |       |       |       |     |           |
| 004601                  | 6001 | P1    | 2.0  |      |       | 28.0  | 2297    | 1455     | 137       | 251   | 30    | 1.0   | 1.000 | 0   | 1.053875  |
| 004601                  | 6002 | P1    | 2.0  |      |       | 28.0  | 2301    | 1448     | 100       | 259   | 30    | 1.0   | 1.000 | 0   | 1.053875  |
| ----- Примесь 0330----- |      |       |      |      |       |       |         |          |           |       |       |       |       |     |           |
| 004601                  | 6001 | P1    | 2.0  |      |       | 28.0  | 2297    | 1455     | 137       | 251   | 30    | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.1885767 |
| 004601                  | 6002 | P1    | 2.0  |      |       | 28.0  | 2301    | 1448     | 100       | 259   | 30    | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.1885767 |

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

|                                                                                                                                                                                 |             |          |                        |            |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$                                                      |             |          |                        |            |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |                        |            |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |                        |            |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |          | Их расчетные параметры |            |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип                    | $Cm$       | $Um$  | $Xm$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -об-п>-<ис> | -----    | -----                  | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                               | 004601 6001 | 5.646528 | П1                     | 1.367749   | 0.50  | 96.9 |
| 2                                                                                                                                                                               | 004601 6002 | 5.646528 | П1                     | 1.367749   | 0.50  | 96.9 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |                        |            |       |      |
| Суммарный $Mq = 11.293056$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |             |          |                        |            |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 2.735499 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |                        |            |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |             |          |                        |            |       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

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

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2349$ ,  $Y = 1374$

размеры: длина(по  $X$ )= 4800, ширина(по  $Y$ )= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5( $U_{пр}$ ) м/с

|                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                              |  |
| $Qc$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                             |  |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.]                                       |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]                                              |  |
| $Vi$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Qc$ [доли ПДК]                                             |  |
| $Ki$ - код источника для верхней строки $Vi$                                         |  |
| ~~~~~                                                                                |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается                      |  |
| -Если в строке $Stax < 0.05$ ПДК, то $F_{оп}$ , $U_{оп}$ , $Vi$ , $Ki$ не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается                       |  |
| ~~~~~                                                                                |  |

$y = 2874$  :  $Y$ -строка 1  $Stax = 0.161$  долей ПДК ( $x = 2049.0$ ; напр.ветра=170)

$x = -51 : 249 : 549 : 849 : 1149 : 1449 : 1749 : 2049 : 2349 : 2649 : 2949 : 3249 : 3549 : 3849 : 4149 : 4449$ :

$Qc : 0.077 : 0.086 : 0.097 : 0.109 : 0.124 : 0.139 : 0.152 : 0.161 : 0.161 : 0.153 : 0.140 : 0.126 : 0.113 : 0.101 : 0.091 : 0.081$ :

$F_{оп} : 121 : 125 : 129 : 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 182 : 194 : 205 : 214 : 221 : 227 : 232 : 237$ :

```

Уоп:10.50 :10.50 :10.50 : 9.15 : 7.97 : 6.90 : 6.09 : 5.60 : 5.46 : 5.74 : 6.35 : 7.19 : 8.26 : 9.57 :10.50 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.043: 0.049: 0.055: 0.062: 0.069: 0.076: 0.081: 0.081: 0.077: 0.070: 0.063: 0.057: 0.051: 0.045: 0.041:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.038: 0.043: 0.049: 0.055: 0.062: 0.069: 0.076: 0.080: 0.080: 0.076: 0.070: 0.063: 0.057: 0.050: 0.045: 0.040:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 :
~~~~~

х= 4749:
-----:
Qc : 0.072:
Фоп: 240 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.036:
Ки : 6001 :
Ви : 0.036:
Ки : 6002 :
~~~~~

у= 2574 : Y-строка 2 Стах= 0.218 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=183)
-----:
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.082: 0.093: 0.106: 0.122: 0.143: 0.167: 0.194: 0.215: 0.218: 0.200: 0.172: 0.146: 0.127: 0.111: 0.098: 0.087:
Фоп: 115 : 119 : 123 : 128 : 134 : 143 : 154 : 168 : 183 : 198 : 210 : 220 : 228 : 234 : 239 : 242 :
Уоп:10.50 :10.50 : 9.42 : 7.97 : 6.60 : 5.37 : 4.01 : 3.16 : 2.73 : 2.87 : 3.62 : 5.77 : 7.03 : 8.43 : 9.96 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.053: 0.061: 0.071: 0.084: 0.098: 0.108: 0.109: 0.100: 0.086: 0.073: 0.064: 0.056: 0.049: 0.043:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
Ви : 0.041: 0.046: 0.053: 0.061: 0.071: 0.083: 0.097: 0.107: 0.109: 0.099: 0.086: 0.073: 0.063: 0.056: 0.049: 0.043:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
~~~~~

х= 4749:
-----:
Qc : 0.077:
Фоп: 245 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.038:
Ки : 6001 :
Ви : 0.038:
Ки : 6002 :
~~~~~

у= 2274 : Y-строка 3 Стах= 0.356 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=184)
-----:
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.086: 0.099: 0.114: 0.135: 0.163: 0.207: 0.270: 0.338: 0.356: 0.305: 0.232: 0.176: 0.142: 0.121: 0.105: 0.092:
Фоп: 109 : 112 : 115 : 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 184 : 203 : 219 : 229 : 237 : 242 : 246 : 249 :
Уоп:10.50 :10.25 : 8.52 : 7.00 : 5.39 : 3.45 : 1.83 : 1.22 : 1.09 : 1.13 : 1.44 : 3.11 : 5.91 : 7.51 : 9.15 :10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.049: 0.057: 0.067: 0.082: 0.104: 0.135: 0.170: 0.179: 0.153: 0.117: 0.089: 0.072: 0.061: 0.053: 0.046:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.043: 0.049: 0.057: 0.067: 0.081: 0.103: 0.135: 0.169: 0.177: 0.152: 0.116: 0.088: 0.071: 0.061: 0.053: 0.046:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

х= 4749:
-----:
Qc : 0.081:
Фоп: 251 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.040:
Ки : 6002 :
Ви : 0.040:
Ки : 6001 :
~~~~~

у= 1974 : Y-строка 4 Стах= 0.693 долей ПДК (х= 2349.0; напр.ветра=186)
-----:
х= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

~~~~~

1000

-----*

Фоп: 258

• •

Ки : 6001 :

Ки : 6002 :

_____:

Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 111 : 130 : 196 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :

• • • • •

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

$$\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2} \frac{d}{dt} \right)$$

Фоп: 265

$$\begin{array}{cc} \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \end{array}$$

КИ : 6001 :

КИ : 6002 :

---

\_\_\_\_\_

Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 81 : 71 : 328 : 280 : 276 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 :

• • • • •

Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 :

Ки : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :

NNNNNNNN

\_\_\_\_\_

-----\*

Фоп: 272

$$\begin{array}{cc} \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \end{array}$$

Ки : 6001 :

Ки : 6002 :

---

\_\_\_\_\_

```

x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qс : 0.089: 0.102: 0.120: 0.143: 0.185: 0.280: 0.463: 0.776: 1.052: 0.740: 0.414: 0.249: 0.175: 0.139: 0.115: 0.099:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 75 : 72 : 66 : 56 : 35 : 354 : 317 : 300 : 291 : 287 : 284 : 281 : 280 :
Уоп:10.50 : 9.47 : 7.76 : 5.92 : 2.74 : 1.13 : 0.85 : 0.69 : 0.67 : 0.80 : 1.00 : 1.55 : 3.90 : 6.51 : 8.14 : 10.04 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.051: 0.060: 0.072: 0.093: 0.140: 0.232: 0.389: 0.538: 0.378: 0.209: 0.125: 0.088: 0.069: 0.058: 0.050:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.045: 0.051: 0.060: 0.071: 0.092: 0.140: 0.231: 0.388: 0.514: 0.362: 0.205: 0.124: 0.087: 0.069: 0.057: 0.049:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

x= 4749:
-----:
Qс : 0.086:
Фоп: 279 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.043:
Ки : 6002 :
Ви : 0.043:
Ки : 6001 :
~~~~~

y= 774 : Y-строка 8 Стах= 0.487 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qс : 0.086: 0.098: 0.114: 0.133: 0.162: 0.218: 0.312: 0.427: 0.487: 0.413: 0.293: 0.209: 0.161: 0.132: 0.111: 0.096:
Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 21 : 356 : 333 : 316 : 305 : 298 : 294 : 290 : 287 :
Уоп:10.38 : 9.93 : 8.05 : 6.60 : 3.56 : 1.50 : 1.00 : 0.94 : 0.94 : 1.06 : 1.44 : 3.21 : 5.45 : 7.13 : 8.77 : 10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.049: 0.057: 0.067: 0.082: 0.109: 0.156: 0.215: 0.246: 0.209: 0.148: 0.106: 0.081: 0.066: 0.056: 0.048:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.081: 0.109: 0.156: 0.212: 0.240: 0.203: 0.145: 0.103: 0.080: 0.066: 0.056: 0.048:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

x= 4749:
-----:
Qс : 0.084:
Фоп: 285 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.042:
Ки : 6002 :
Ви : 0.042:
Ки : 6001 :
~~~~~

y= 474 : Y-строка 9 Стах= 0.271 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:
-----:
Qс : 0.082: 0.093: 0.106: 0.122: 0.142: 0.170: 0.210: 0.253: 0.271: 0.250: 0.211: 0.173: 0.144: 0.122: 0.105: 0.092:
Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 15 : 357 : 340 : 326 : 316 : 308 : 302 : 298 : 294 :
Уоп:10.50 : 10.50 : 9.03 : 7.46 : 6.01 : 3.47 : 2.16 : 1.47 : 1.52 : 2.25 : 3.44 : 4.70 : 6.41 : 7.97 : 9.49 : 10.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.053: 0.061: 0.071: 0.085: 0.106: 0.127: 0.137: 0.127: 0.107: 0.087: 0.073: 0.061: 0.053: 0.046:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.041: 0.046: 0.053: 0.061: 0.071: 0.085: 0.105: 0.126: 0.134: 0.124: 0.104: 0.085: 0.072: 0.061: 0.052: 0.046:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

x= 4749:
-----:
Qс : 0.080:
Фоп: 292 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.040:
Ки : 6002 :
Ви : 0.040:
Ки : 6001 :
~~~~~

```

y= 174 : Y-строка 10 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.077: 0.087: 0.098: 0.110: 0.125: 0.141: 0.159: 0.177: 0.185: 0.179: 0.164: 0.145: 0.126: 0.110: 0.097: 0.086:  
Фоп: 61 : 58 : 54 : 49 : 42 : 34 : 23 : 11 : 358 : 345 : 333 : 323 : 316 : 309 : 305 : 301 :  
Уоп:10.50 :10.50 : 9.97 : 8.51 : 7.31 : 6.18 : 4.32 : 3.92 : 3.97 : 4.43 : 5.52 : 6.59 : 7.68 : 9.03 :10.50 :10.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.039: 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.071: 0.080: 0.089: 0.093: 0.091: 0.083: 0.073: 0.063: 0.056: 0.049: 0.043:  
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.039: 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.071: 0.080: 0.088: 0.091: 0.088: 0.081: 0.072: 0.063: 0.055: 0.048: 0.043:  
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  

x= 4749:
-----;
Qс : 0.076:
Фоп: 298 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.038:
Ки : 6002 :
Ви : 0.038:
Ки : 6001 :
~~~~~

y= -126 : Y-строка 11 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 2349.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -51 : 249: 549: 849: 1149: 1449: 1749: 2049: 2349: 2649: 2949: 3249: 3549: 3849: 4149: 4449:  
-----;  
Qс : 0.072: 0.081: 0.090: 0.099: 0.110: 0.121: 0.131: 0.140: 0.144: 0.141: 0.134: 0.123: 0.111: 0.099: 0.089: 0.080:  
Фоп: 56 : 52 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 358 : 348 : 338 : 329 : 322 : 315 : 310 : 306 :  
Уоп:10.50 :10.50 :10.50 : 9.90 : 8.54 : 7.77 : 7.00 : 6.53 : 6.41 : 6.65 : 7.17 : 7.97 : 9.03 :10.22 :10.50 :10.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.055: 0.060: 0.066: 0.070: 0.072: 0.071: 0.067: 0.062: 0.056: 0.050: 0.045: 0.040:  
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.055: 0.060: 0.066: 0.070: 0.072: 0.070: 0.066: 0.061: 0.055: 0.049: 0.044: 0.040:  
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  

x= 4749:
-----;
Qс : 0.071:
Фоп: 303 :
Уоп:10.50 :
: :
Ви : 0.036:
Ки : 6002 :
Ви : 0.035:
Ки : 6001 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2349.0 м, Y= 1674.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3448315 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 196 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|----------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 004601 | 6002 П1 | 5.6465 | 0.674376 | 50.1 | 50.1 | 0.119431846 |
| 2 | 004601 | 6001 П1 | 5.6465 | 0.670457 | 49.9 | 100.0 | 0.118737832 |
| В сумме = | | | | 1.344832 | 100.0 | | |

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

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

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 2349 м; Y= 1374 |  
| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 3000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.077 | 0.086 | 0.097 | 0.109 | 0.124 | 0.139 | 0.152 | 0.161 | 0.161 | 0.153 | 0.140 | 0.126 | 0.113 | 0.101 | 0.091 | 0.081 | 0.072 |
| 2- | 0.082 | 0.093 | 0.106 | 0.122 | 0.143 | 0.167 | 0.194 | 0.215 | 0.218 | 0.200 | 0.172 | 0.146 | 0.127 | 0.111 | 0.098 | 0.087 | 0.077 |
| 3- | 0.086 | 0.099 | 0.114 | 0.135 | 0.163 | 0.207 | 0.270 | 0.338 | 0.356 | 0.305 | 0.232 | 0.176 | 0.142 | 0.121 | 0.105 | 0.092 | 0.081 |
| 4- | 0.089 | 0.103 | 0.120 | 0.145 | 0.185 | 0.262 | 0.413 | 0.631 | 0.693 | 0.512 | 0.332 | 0.219 | 0.160 | 0.131 | 0.111 | 0.096 | 0.084 |
| 5- | 0.091 | 0.105 | 0.124 | 0.151 | 0.200 | 0.316 | 0.583 | 1.204 | 1.345 | 0.824 | 0.445 | 0.260 | 0.175 | 0.138 | 0.115 | 0.099 | 0.086 |
| 6- | 0.091 | 0.105 | 0.123 | 0.150 | 0.202 | 0.324 | 0.602 | 1.131 | 1.132 | 1.026 | 0.492 | 0.274 | 0.181 | 0.141 | 0.117 | 0.100 | 0.087 |
| 7- | 0.089 | 0.102 | 0.120 | 0.143 | 0.185 | 0.280 | 0.463 | 0.776 | 1.052 | 0.740 | 0.414 | 0.249 | 0.175 | 0.139 | 0.115 | 0.099 | 0.086 |
| 8- | 0.086 | 0.098 | 0.114 | 0.133 | 0.162 | 0.218 | 0.312 | 0.427 | 0.487 | 0.413 | 0.293 | 0.209 | 0.161 | 0.132 | 0.111 | 0.096 | 0.084 |
| 9- | 0.082 | 0.093 | 0.106 | 0.122 | 0.142 | 0.170 | 0.210 | 0.253 | 0.271 | 0.250 | 0.211 | 0.173 | 0.144 | 0.122 | 0.105 | 0.092 | 0.080 |
| 10- | 0.077 | 0.087 | 0.098 | 0.110 | 0.125 | 0.141 | 0.159 | 0.177 | 0.185 | 0.179 | 0.164 | 0.145 | 0.126 | 0.110 | 0.097 | 0.086 | 0.076 |
| 11- | 0.072 | 0.081 | 0.090 | 0.099 | 0.110 | 0.121 | 0.131 | 0.140 | 0.144 | 0.141 | 0.134 | 0.123 | 0.111 | 0.099 | 0.089 | 0.080 | 0.071 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C_м = 1.3448315

Достигается в точке с координатами: X_м = 2349.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 5) Y_м = 1674.0 м

При опасном направлении ветра : 196 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :538 Тюлькбасский район.

Объект :0004 План горных работ для добычи и переработки ПГС месторождения "Санлак".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 2.02.2026 12:34

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

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

(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений_____

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 2421: 2429: 2374: 2329: 2293: 2475: 2429: 2229: 2211: 2329: 2529: 2129: 2414: 2429: 2229:

x= 2804: 2816: 2830: 2861: 2886: 2887: 2916: 2928: 2941: 2961: 2971: 2996: 3016: 3016: 3028:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.139: 0.137: 0.152: 0.167: 0.181: 0.130: 0.141: 0.209: 0.218: 0.172: 0.120: 0.265: 0.147: 0.143: 0.211:
Фоп: 166: 167: 167: 169: 170: 172: 174: 173: 174: 176: 177: 178: 180: 180: 181:
Уоп: 1.14: 1.15: 1.08: 1.03: 0.99: 1.21: 1.13: 0.93: 0.91: 1.01: 1.30: 0.84: 1.10: 1.12: 0.92:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.138: 0.137: 0.152: 0.167: 0.181: 0.130: 0.141: 0.209: 0.218: 0.171: 0.120: 0.264: 0.146: 0.142: 0.211:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: : : : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2429: 2583: 2343: 2329: 2329: 2529: 2129: 2129: 2272: 2459: 2229: 2629: 2200: 2637: 2529:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3044: 3054: 3056: 3061: 3063: 3071: 3086: 3096: 3096: 3100: 3119: 3125: 3135: 3138: 3171:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.142: 0.110: 0.167: 0.172: 0.171: 0.120: 0.262: 0.261: 0.191: 0.134: 0.207: 0.102: 0.219: 0.101: 0.118:
Фоп: 182: 182: 183: 183: 183: 183: 187: 188: 186: 185: 188: 186: 190: 186: 189:
Уоп: 1.12: 1.42: 1.02: 1.00: 1.00: 1.28: 0.84: 0.84: 0.95: 1.15: 0.92: 1.65: 0.90: 1.72: 1.30:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.142: 0.110: 0.167: 0.171: 0.171: 0.120: 0.261: 0.260: 0.191: 0.134: 0.207: 0.102: 0.219: 0.100: 0.117:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: : : : : : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2129: 2503: 2691: 2629: 2529: 2548: 2729: 2746: 2629: 2593: 2729: 2800: 2629: 2829: 2637:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3175: 3185: 3221: 3225: 3233: 3269: 3279: 3304: 3325: 3354: 3379: 3388: 3422: 3433: 3438:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.251: 0.122: 0.092: 0.100: 0.115: 0.111: 0.087: 0.084: 0.097: 0.100: 0.084: 0.078: 0.093: 0.075: 0.091:
Фоп: 195: 190: 190: 191: 192: 194: 192: 193: 196: 198: 197: 196: 200: 198: 201:
Уоп: 0.85: 1.24: 2.28: 1.73: 1.30: 1.36: 2.63: 2.80: 1.91: 1.68: 2.82: 3.28: 2.14: 3.56: 2.27:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.250: 0.122: 0.092: 0.100: 0.115: 0.110: 0.086: 0.084: 0.096: 0.100: 0.084: 0.078: 0.092: 0.075: 0.091:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.001: : : : : : : : : : : : : : : :
Ки: 0002: : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2854: 2729: 2682: 2829: 2908: 2729: 2929: 2726: 2729: 2829: 2962: 2929: 2771: 3016: 2829:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3471: 3479: 3522: 3533: 3555: 3579: 3587: 3607: 3612: 3633: 3638: 3687: 3691: 3722: 3733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.072: 0.081: 0.083: 0.072: 0.067: 0.078: 0.065: 0.077: 0.076: 0.069: 0.062: 0.063: 0.071: 0.058: 0.067:
Фоп: 199: 201: 204: 202: 201: 205: 202: 206: 207: 206: 204: 206: 209: 205: 209:
Уоп: 3.77: 3.03: 2.83: 3.73: 4.19: 3.26: 4.37: 3.31: 3.33: 3.92: 4.65: 4.56: 3.80: 5.32: 4.22:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.072: 0.081: 0.083: 0.072: 0.067: 0.077: 0.065: 0.077: 0.076: 0.069: 0.062: 0.063: 0.071: 0.058: 0.067:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 3029: 2816: 2929: 2829: 3071: 3029: 3015: 2860: 2929: 2960: 2929: 2905:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3741: 3775: 3787: 3801: 3805: 3840: 3851: 3860: 3887: 3898: 3924: 3944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.058: 0.066: 0.061: 0.065: 0.055: 0.056: 0.056: 0.062: 0.058: 0.057: 0.058: 0.058:
Фоп: 206: 211: 209: 211: 207: 209: 209: 213: 212: 212: 213: 214:
Уоп: 5.42: 4.26: 4.89: 4.38: 5.75: 5.66: 5.63: 4.70: 5.32: 5.50: 5.43: 5.39:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.058: 0.066: 0.061: 0.065: 0.055: 0.056: 0.056: 0.061: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2996.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2645691 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 0.84 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код              | [Тип]     | Выброс      | Вклад | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|------------------|-----------|-------------|-------|------------|--------|--------------|
| ----   | <Об-П>--<Ис>---- | М-(Mq)--- | C[доли ПДК] | ----- | -----      | ----   | b=C/M ---    |

|                    |                             |          |      |      |             |
|--------------------|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 1  000401 6004  П1 | 5.6465                      | 0.264006 | 99.8 | 99.8 | 0.046755470 |
|                    | В сумме =                   | 0.264006 | 99.8 |      |             |
|                    | Суммарный вклад остальных = | 0.000563 | 0.2  |      |             |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Сузакский район.

Объект :0046 План горных работ для разработки мраморизованных брекчий месторождения "Шован".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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

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

(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.5(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

~~~~~

y= 1542: 1580: 1616: 1652: 1685: 1716: 1744: 1769: 1790: 1858: 1867: 1881: 1892: 1897: 1898:

x= 1876: 1880: 1888: 1901: 1919: 1940: 1966: 1994: 2026: 2144: 2161: 2195: 2232: 2269: 2307:

Qс: 0.850: 0.850: 0.853: 0.857: 0.867: 0.877: 0.892: 0.906: 0.925: 0.924: 0.915: 0.899: 0.882: 0.871: 0.860:

Фоп: 101: 106: 110: 115: 120: 125: 130: 136: 141: 160: 162: 167: 172: 177: 182:

Уоп: 0.69: 0.70: 0.71: 0.72: 0.73: 0.73: 0.73: 0.74: 0.73: 0.73: 0.73: 0.74: 0.73: 0.73: 0.72:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.427: 0.426: 0.428: 0.429: 0.434: 0.439: 0.447: 0.455: 0.465: 0.464: 0.459: 0.451: 0.441: 0.436: 0.431:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001:

Ви: 0.424: 0.424: 0.425: 0.428: 0.434: 0.438: 0.445: 0.451: 0.460: 0.460: 0.456: 0.448: 0.441: 0.435: 0.429:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002:

~

y= 1894: 1885: 1872: 1855: 1833: 1808: 1780: 1748: 1531: 1514: 1480: 1443: 1406: 1368: 1331:

x= 2344: 2381: 2416: 2449: 2480: 2508: 2533: 2554: 2679: 2688: 2703: 2713: 2718: 2719: 2715:

Qс: 0.854: 0.850: 0.848: 0.849: 0.854: 0.862: 0.872: 0.887: 0.891: 0.883: 0.870: 0.863: 0.859: 0.857: 0.859:

Фоп: 187: 192: 197: 202: 207: 212: 217: 222: 257: 260: 265: 270: 275: 280: 285:

Уоп: 0.71: 0.70: 0.69: 0.68: 0.67: 0.66: 0.65: 0.63: 0.63: 0.63: 0.65: 0.66: 0.67: 0.68: 0.69:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.429: 0.427: 0.427: 0.428: 0.431: 0.435: 0.440: 0.447: 0.447: 0.444: 0.437: 0.432: 0.430: 0.430: 0.432:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.425: 0.423: 0.421: 0.422: 0.424: 0.427: 0.432: 0.440: 0.443: 0.440: 0.434: 0.431: 0.429: 0.427: 0.427:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001:

~

y= 1294: 1259: 1225: 1205: 1174: 1146: 1122: 1101: 1051: 1042: 1027: 1017: 1012: 1011: 1013:

x= 2707: 2693: 2676: 2665: 2644: 2618: 2590: 2559: 2472: 2455: 2421: 2384: 2347: 2309: 2288:

Qс: 0.862: 0.872: 0.880: 0.883: 0.889: 0.900: 0.911: 0.924: 0.924: 0.917: 0.903: 0.893: 0.886: 0.880: 0.878:

Фоп: 290: 295: 300: 303: 308: 313: 318: 323: 337: 340: 345: 350: 355: 0: 3:

Уоп: 0.70: 0.71: 0.72: 0.73: 0.73: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.73: 0.73: 0.71: 0.71:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.435: 0.441: 0.447: 0.450: 0.454: 0.461: 0.468: 0.475: 0.475: 0.471: 0.463: 0.457: 0.453: 0.448: 0.447:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.427: 0.430: 0.433: 0.434: 0.435: 0.439: 0.444: 0.449: 0.449: 0.446: 0.440: 0.436: 0.434: 0.432: 0.431:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~

y= 1017: 1025: 1038: 1056: 1077: 1103: 1131: 1162: 1380: 1396: 1431: 1467: 1505: 1542:



## Приложение В. Дополнительная документация

1 - 1

13012856



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

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

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

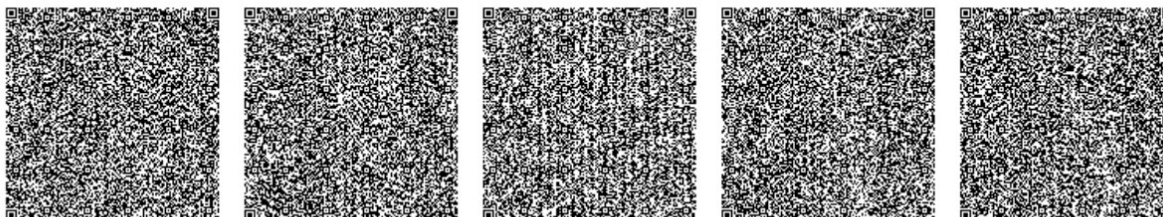
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасғыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

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

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

**Производственная база**

(местонахождение)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к  
лицензии**

001 01591P

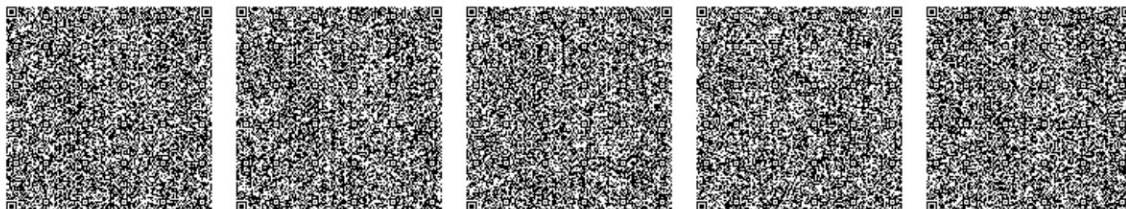
**Дата выдачи приложения  
к лицензии**

15.08.2013

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи**

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе