

ПРОЕКТ

нормативов предельно-допустимых выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу КХ «Совет» к
плану горных работ месторождения песчано-
гравийной смеси «Мерке» в Меркенском районе
Жамбылской области. Корректировка

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта:
Директор ТОО «Тепловик»



Абдулкасимова Г.К.

г.Параз, 2026год

СОДЕРЖАНИЕ

	Список исполнителей	1
	Аннотация	2
	Введение	4
1	Общие сведения о предприятии	5
2	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	6
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	6
2.2	Краткая характеристика существующих установок очистки	11
2.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	11
2.4	Перспектива развития предприятия	11
2.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	11
2.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	16
2.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	16
2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г) принятых для расчета ПДВ	19
3	Проведение расчета рассеивания	54
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	54
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	55
3.3	Данные о пределах области воздействия	56
4	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	56
5	Контроль над соблюдением нормативов ПДВ	56
	Список использованной литературы	63
	<i>Приложения</i>	
Приложение 1	Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу	64
Приложение 2	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	79
Приложение 3	Лицензия проектной организации	105

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Эколог-проектировщик:



Абдулкасимова Гульнара

ТОО "Тепловик"

юр.адрес: г.Тараз,
ул.Ы.Сулейманова, 17
тел. 8(7262)51-16-72
сот. +7(701)918-95-72

Аннотация

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу разработан ПрК «Тепловик» на период 2025-2034 г.г.

Месторождение песчано-гравийной смеси Мерке расположено в Меркенском районе Жамбылской области в 2-х км, к югу от села Мерке в 185 км к северо-востоку от города Тараз. Ближайшим населенным пунктом является районный центр село Мерке.

Географические координаты сев. широта вост. долгота

1) 42°50'32.21" 73°12'56.31"

2) 42°50'33.00" 73°13'05.00"

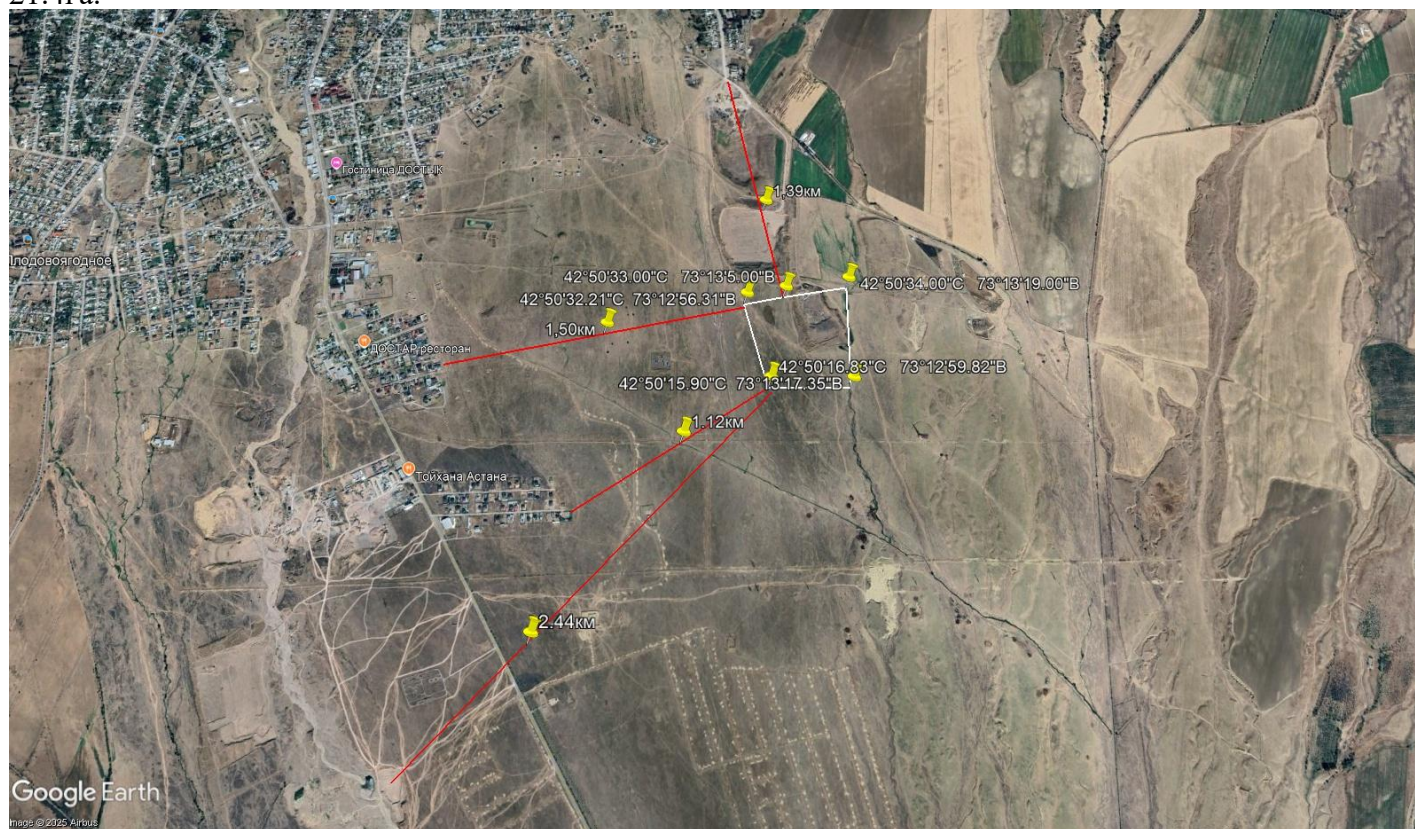
3) 42°50'34.00" 73°13'19.00"

4) 42°50'15.90" 73°13'17.35"

5) 42°50'16.83" 73°12'59.82"

Сроки согласно заданию - с 2025 по 2034 год до окончания срока действия Лицензии.

Площадь месторождения составляет 21.4га.



Месторождение приурочено к террасовым отложениям реки Мерке, по количеству запасов относится к средним. Качество песчано-гравийной смеси характеризуется относительно равномерным распределением отдельных фракций гранулометрического состава, причём каких-либо закономерностей не выявлено.

Оценка месторождения на Контрактной территории проводилась шурфами глубиной от 9,0м до 10,0м, по которым вскрыта пластообразная полезная толща мощностью от 9,0м до 9,8м, протягивающаяся с юга на север.

Средняя мощность для подсчета запасов принимается 9,44м. Мощность полезной толщи на глубину не установлена.

Выбор места обусловлен результатами проведенных геологоразведочных работ и лабораторных исследований полезного ископаемого.

Месторождение с востока ограничено разведочным профилем III-III, с юга разведочными шурфами №3, 4, 9. Западная граница проходит через разведочный профиль I-I и шурфов №№1-3. Северная граница ограничена линией, проходящей через разведочные шурфы №1, 6, 7. Граница с севера имеет длину 517м, с востока – 562м, с юга - 400м и с запада – 480м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, средняя мощность по месторождению 0,2-0,25м.

В связи с этим для обеспечения промышленных запасов категорий С₁ в соответствии с инструкцией классификации запасов песка и гравия, рекомендованная плотность разведочной сети составляет 300х600м.

По результатам полевого петрографического разбора установлено, что осадочные породы составляют около 11,9%, интрузивные породы - до 41,0%, эффузивные – до 36,5%, метаморфические породы - до 10,6%.

По результатам полевого рассева на 6 классов песчано-гравийный материал в среднем по фракциям состоит: менее 5 мм – от 21,0% до 23,0%, 5-10мм – от 7,0% до 9,0%, 10-20мм – от 4,0% до 6,0 %, 20-40мм – от 8,0% до 11,0%, 40-70мм – от 13,0% до 15,0% и более 70мм – от 41,0% до 42,0%; полевое определение объёмной массы составило – 2,215т/м³ и коэффициента разрыхления – 1,23.

По химическим анализам:

- в гравии SiO₂ (реакционная способность) 10,60 ммоль/л и в щебне SiO₂ (реакционная способность) 11,74 ммоль/л.

- в гравии SO₃общ = 0,05% и щебне SO₃общ = 0,06%. Содержания вредных примесей в пробах гравия и щебня отвечают требованиям ГОСТ 8267-93.

В целом месторождение песчано-гравийной смеси, согласно инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия, может быть отнесено I к группе, как среднее пластовое с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи

Запасы месторождения утверждены протоколом ЮК МКЗ № 2673 от 28 февраля 2019 г. в следующих количествах по категориям:

С₁ – 1761,7 тыс. м³.

Остаток балансовых запасов месторождения ПГС «Мерке» по состоянию на 01.01.2019 г. по категории С₁ составляет 1761,7 тыс.м³.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при проведении добычных работ, погрузке, разгрузке, работе спец. техники.

2026-2034г. на площадке было установлено: 15 источников (3-организованных, 12-неорганизованных, том числе 1 ненормируемый) выброса ЗВ.

Выбросы в атмосферный воздух от 14 нормируемых источников составят:

2026- 7.72640 г/с, 22.15382т/год;

2027-2034г.- 12.39170 г/с, 26.13137т/год;

Выделяемый при этом ЗВ в атмосферный воздух:

2026г:

2908 Пыль неорганическая с 20%<SiO₂<70% 3 (кл.оп.)- 20,9425788 т/г.

2754 Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (4кл.оп.) – 0,1960713т/г.

333 Сероводород (2кл.оп.) – 0.00000301 т/г.

301 Диоксид азота 2 (кл.оп.) – 0.44720000 т/г,

304 Оксид азота 3 (кл.оп.) – 0.07267000т/г,

328 Сажа 3 (кл.оп.) – 0.03900000 т/г,

330 Диоксид серы 3 (кл.оп.) –0.05850000т/г,

337Оксид углерода 4 (кл.оп.) – 0.39000000 т/г,

703 Бенз(а)пирен 1 (кл.оп.) – 0.00000072 т/г.

1325 Формальдегид 2 (кл.оп.) – 0.00780000т/г,

2026-2034г:

2908 Пыль неорганическая с 20%<SiO₂<70% 3 (кл.оп.)- 24,9201244 т/г.

2754 Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (4кл.оп.) – 0.19607135 т/г.

333 Сероводород (2кл.оп.) – 0.00000301 т/г.

301 Диоксид азота 2 (кл.оп.) – 0.44720000 т/г,

304 Оксид азота 3 (кл.оп.) – 0.07267000т/г,

328 Сажа 3 (кл.оп.) – 0.03900000 т/г,

330 Диоксид серы 3 (кл.оп.) – 0.05850000 т/г,
 337 Оксид углерода 4 (кл.оп.) – 0.39000000 т/г,
 703 Бенз(а)пирен 1 (кл.оп.) – 0.00000072 т/г.
 1325 Формальдегид 2 (кл.оп.) – 0.00780000 т/г,

Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса выбросов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 31 августа 2021 года № 346) не представляются на основании того, что: - пороговое значение мощности для добычных работ не установлено, - требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей на добычные работы не распространяются.

Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на природопользование, устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников предприятия. В настоящем проекте устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для КХ «Совет»

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

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК – общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 г. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

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

Заказчик проекта: КХ «Совет», БИН 0530206300041

, РК, Жамбылская область, Меркенский район, с. Мерке, Б. Артыкбаева, дом 35

Проект выполнен специалистами Производственного кооператива «Тепловик» (далее – ПрК «Тепловик»), БИН: 980240001245, юридический адрес: 080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, г. Тараз, переулок Таттибая Дуйсебаева, дом № 20; фактический адрес: Жамбылская область, г. Тараз, Сулейманова, 17 (государственная лицензия № 01047Р г. Нур-

Султан от 14 июля 2007 года) (приложена).

1. Общие сведения о предприятии

Меркенское месторождение песчано-гравийной смеси расположено в Меркенском районе Жамбылской области в 2-х км, к югу от села Мерке. в 185км к северо- востоку от города Тараз. Близлежащим населенным пунктом является районный центр село Мерке.

Координаты месторождения песчано-гравийной смеси Мерке

п/н	Восточная долгота			Северная широта		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	42	50	32,21	73	12	56,31
2	42	50	33,00	73	13	05,00
3	42	50	34,00	73	13	19,00
4	42	50	15,90	73	13	17,35
5	42	50	16,83	73	12	59,82
Площадь-21,4га.						

Населенные пункты соединены асфальтированной трассой. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве – животноводство, зерновое хозяйство, овощеводство.

Рельеф района работ приурочен к площади развития современных аллювиальных отложений, в геоморфологическом отношении участок расположен в предгорной равнине пологой наклонной равнины Киргизского хребта. Абсолютные отметки равнинной части находятся в пределах 735-882м, а в горной части района превышает 1000м.

Отдельные изолированные холмы и бугры района характеризуется однообразным ландшафтом и сглаженными очертаниями микроформ рельефа. В различных участках наблюдаются отдельные изолированные равнины.

Гидрографическая сеть района представлена реками Аспара, Жалдысай, Суратсай, Мерке которые берут своё начало в высокогорной части Киргизского хребта.

Климат района относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Жаркое сухое лето и холодная зима. Среднегодовая температура воздуха составляет +10,0, максимальная - в июле до +32,0, минимальная – в январе до – 20,0.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 260-295мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь – апрель). На летний период приходится около 15% всего количества осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Интенсивность ливней в редкие годы достигает 50 мм/сутки. Преобладающее направление ветров восточное и юго-западное, средняя их скорость от 3 до 15 м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8м.

Экономика района отличается сельскохозяйственной специализацией - хорошо развито земледелие, садоводство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом в с. Мерке и г. Тараз. В районе работ действует ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов, таких как, карьер по добыче песчано-гравийной смеси и кирпичного сырья, а также сахарные и молочные комбинаты и др. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве.

Растительность в районе бедная, травяной покров сгорает в начале лета. Древесная и кустарниковая растительность встречается только по долинам рек, а культурная древесная растительность растет в частных и фермерских хозяйствах.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо привозные.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

2. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор ВЭКС-30L, «прямая» лопата емкостью ковша 1,6 м³;
- бульдозер Т-130А
- автосамосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 12т;

Таблица

Техническая характеристика экскаватора ВЭКС-30L

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Номинальная емкость ковша	м ³	1,6
2	Максимальный радиус копания	мм	10790
3	Максимальная высота копания	мм	9585
4	Максимальная глубина копания	мм	6600
5	Максимальное усилие копания	кгс	19700
6	Максимальная высота выгрузки	мм	6400
7	Давление на грунт	кПа (кг/см ²)	73 (0,73)
8	Угол вращения поворотной платформы	градус	360
9	Частота вращения поворотной платформы	об/мин	8

Таблица

Техническая характеристика бульдозера Т-130А

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Базовый трактор		Т-130А
2	Мощность двигателя	л.с	140
3	Размеры лемеха	мм	
	длина	мм	3200
	высота	мм	1300
4	Угол резания	градус	50-60
5	Максимальный подъем лемеха	мм	890
6	Максимальное заглубление лемеха	мм	335
7	Максимальное тяговое усилие	тс	10,5
8	Масса бульдозера	кг	1850
9	Масса бульдозера с трактором	кг	15400
10	Объем породы перемещаемый лемехом	м ³	3,5

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

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера по песчанно-гравийной смеси в 2026 году составляет 10,0 тыс.м³, с 2027 года по 2034 годы по 30,0 тыс.м³ ежегодно. Расчетная производительность составляет 30,0 тыс.м³. Расчетная производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя – 1200,0 м³.

Срок существования карьера – по 2034год.

Режим работы карьера круглогодовой (250 рабочих дня в году) , с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены-8 часов.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения приведены в таблице №4

Таблица

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Балансовые запасы по категории С ₁ в контуре участка по состоянию на 01.01.25г.	тыс. м ³	1761,7
2	Эксплуатационные потери всего, Из них за лицензионный период	тыс. м ³ тыс. м ³	34,8 2,8
3	Извлекаемые запасы всего Из них за лицензионный период	тыс. м ³ тыс. м ³	1726,9 280,0
4	Площадь Лицензионной территории	га	21,4
5	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,2
6	Объем вскрышных пород всего Из них за лицензионный период	тыс. м ³ тыс. м ³	45,1 11,20
7	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,04
8	Расчетная годовая производительность	тыс. м ³	30,0
9	Количество рабочих дней в году	дней	250
10	Суточная производительность:	м ³	120,0
11	Количество смен в сутки	смена	1
12	Продолжительность смены	час	8
13	Срок существования карьера	лет	по 2034 г

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения Меркенское определяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

Вскрытая средняя мощность песчано-гравийных отложений в пределах месторождения составляет 9,44м.

Перекрывающие песчано-гравийную смесь образования представлены почвенно-растительным слоем, сложенным песчано-глинистым материалом, с единичными включениями хорошо окатанных обломков гравия размером (до 7-8мм).

Мощность вскрышных пород составляет от 0,2м до 0,3м при средней мощности по месторождению 0,2м. Объем вскрыши составляет 45,1тыс. м³ при k=0,025.

Транспортировка песчано-гравийной смеси до ДСУ на расстояние до 1,0км будет осуществляться автосамосвалами грузоподъемностью до 20тн.

При отработке принимается рабочий угол добычного уступа по аналогии фактических значений в отработанной части месторождения принимается 70°.

Разработка месторождения предусматривается двумя уступами высотой до 5,0м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории С1-открытым способом, с применением экскаватора прямая лопата.

Средняя длина карьера равна -530 м, средняя ширина равна -460 м, средняя глубина составляет 9,5 м.

Отвал вскрышных пород размещается на отработанном пространстве карьера.

Капитальный съезд располагается на северном борту карьера.

Разработка вскрыши осуществляется бульдозером Т-130А путем срезки и перемещения грунта в валы, с последующей погрузки последней экскаватором в автосамосвалы.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены песчано-глинистый материал с обломками породы, мощность

которых в среднем составляет 0,2 м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-130А и экскаватором ВЭКС-30L.

Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-130А в навалы с последующей их погрузкой экскаватором ВЭКС-30L в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складировать во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при проведении добычных работ, погрузке, разгрузке, работе спец. техники.

Выбросы в атмосферный воздух от 14 нормируемых источников составят:

2025- 7.72640 г/с, 22.15382т/год;

2026-2034г.- 12.39170 г/с, 26.13137т/год;

Выделяемый при этом ЗВ в атмосферный воздух:

2025г:

2908 Пыль неорганическая с $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ 3 (кл.оп.)- 20,9425788 т/г.

2754 Углеводороды предельные C12-C19 (4кл.оп.) – 0,1960713т/г.

333 Сероводород (2кл.оп.) – 0.00000301 т/г.

301 Диоксид азота 2 (кл.оп.) – 0.44720000 т/г,

304 Оксид азота 3 (кл.оп.) – 0.07267000т/г,

328 Сажа 3 (кл.оп.) – 0.03900000 т/г,

330 Диоксид серы 3 (кл.оп.) –0.05850000т/г,

337Оксид углерода 4 (кл.оп.) – 0.39000000 т/г,

703 Бенз(а)пирен 1 (кл.оп.) – 0.00000072 т/г.

1325 Формальдегид 2 (кл.оп.) – 0.00780000т/г,

2026-2034г:

2908 Пыль неорганическая с $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ 3 (кл.оп.)- 24,9201244 т/г.

2754 Углеводороды предельные C12-C19 (4кл.оп.) – 0.19607135 т/г.

333 Сероводород (2кл.оп.) – 0.00000301 т/г.

301 Диоксид азота 2 (кл.оп.) – 0.44720000 т/г,

304 Оксид азота 3 (кл.оп.) – 0.07267000т/г,

328 Сажа 3 (кл.оп.) – 0.03900000 т/г,

330 Диоксид серы 3 (кл.оп.) –0.05850000т/г,

337Оксид углерода 4 (кл.оп.) – 0.39000000 т/г,

703 Бенз(а)пирен 1 (кл.оп.) – 0.00000072 т/г.

1325 Формальдегид 2 (кл.оп.) – 0.00780000т/г,

Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса выбросов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 31 августа 2021 года № 346) не представляются на основании того, что: - пороговое значение мощности для добычных работ не установлено, - требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей на добычные работы не распространяются.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027-2034 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м³	ПДК _{м.р.} , мг/м³	ПДК _{с.с.} , мг/м³	ОБУВ, мг/м³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/г	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	Диоксид азота		0,2	0,04		2	0,01556	0,4472000	11,18
304	Оксид азота		0,4	0,06		3	0,00253	0,0726700	1,211166667
328	Сажа		6	2		3	0,00132	0,0390000	0,0195
330	Диоксид серы			0,125		3	0,00208	0,0585000	0,468
333	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,3	0,1		3	12,33701	24,9201244	249,2012444
337	Оксид углерода		5	3		4	0,01360	0,3900000	0,13
703	Бенз(а)пирен			0,001		1	0,00000	0,0000007	0,000715
1325	Формальдегид			0,01		2	0,00028	0,0078000	0,78
2754	Углеводороды предельные C12-C19		1	1		4	0,01928	0,1960713	0,196071346
2908	Сероводород		0,008	0,008		2	0,00004	0,0000030	0,000376005
	Всего:						12,391697228	26,131369505	263,1870734

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДК_{с.с.} или (при отсутствии ПДК_{с.с.}) ПДК_{м.р.} или (при отсутствии ПДК_{м.р.})

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

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки

В соответствии с проектом ПДВ на предприятии имеется 15 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 1 ненормируемый.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Учитывая требования в области ООС, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 50%.

2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Оценка степени соответствия применяемой технологии передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом не проводилась.

2.4. Перспектива развития предприятия

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу разрабатывается на период 2025-31.12.2034г. На ближайшие годы не прогнозируется план развития производственной площадки и увеличение объемов производства.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом для предприятия, а также по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на существующее положение и перспективу представлены в виде таблицы и показаны в таблице «Параметры выбросов». При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта (приложение 1).

Количество выбросов на существующий и перспективный периоды, определено по действующим методическим документам.

ицы №2

Координаты на карте-схеме		Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочистки %		Средняя эксплуатационная степень очистки%		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения
										ПДВ			
Точечного источника выброса вредных веществ				г/сек	мг/м3	т/год							
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00005833		0.00322560	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02999430		0.00421120	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.10217553		1.89801271	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.04355556		0.30105600	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.82118400		2.28814710	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00175000		0.01209600	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.74985755		0.10528000	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.15345644		2.85060691	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.50743056		1.56290400	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00257778		0.04788480	
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.25967360		11.869155	
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.00987278		0.00052645	
								333	Сероводород	0.00002772		0.00000148	
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.00260615		0.00054490	
								333	Сероводород	0.00000732		0.00000153	
								301	Диоксид азота	0.01556444		0.44720000	
								304	Оксид азота	0.00252922		0.07267000	
								328	Сажа	0.00132222		0.03900000	
								330	Диоксид серы	0.00207778		0.05850000	
								337	Оксид углерода	0.01360000		0.39000000	
								703	Бенз(а)пирен	0.00000002		0.00000072	
								1325	Формальдегид	0.00028333		0.00780000	
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.00680000		0.19500000	
									Всего от нормируемых источников:	7.72640		22.15382	
								328	Сажа	0.05597222		0.40300000	
								330	Диоксид серы	0.07222222		0.52000000	
								301	Диоксид азота	0.02888889		0.20800000	
								304	Оксид азота	0.00469444		0.03380000	
								337	Оксид углерода	0.36111111		2.60000000	
								703	Бенз(а)пирен	0.00000116		0.00000832	
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.10833333		0.78000000	
									Всего от передвижных источников:	8.39981		27.90880	
									Всего:	16.12621		50.06263	

[illegible]

ицы №2													
Координаты на карте- схеме		Наименование га- зоочистных уста- новок и меропри- ятий по сокраще- нию выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочистки %		Средняя эксплу- атационная степень очистки%		Код ве- щес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дости- жения
										ПДВ			
										г/сек	мг/м3	т/год	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00017500		0.00968	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.08998291		0.01263	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.10217553		1.89801	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.13066667		0.90317	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.82118400		2.28815	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00525000		0.03629	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.24957265		0.31584	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.15345644		2.85061	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.52229167		4.68871	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00257778		0.04788	2026
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.25967360		11.86915	2026
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.00987278		0.00053	2026
								333	Сероводорфд	0.00002772		0.00000	2026
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.00260615		0.00054	2026
								333	Сероводорфд	0.00000732		0.00000	2026
								301	Диоксид азота	0.01556444		0.44720	2026
								304	Оксид азота	0.00252922		0.07267	2026
								328	Сажа	0.00132222		0.03900	2026
								330	Диоксид серы	0.00207778		0.05850	2026
								337	Оксид углерода	0.01360000		0.39000	2026
								703	Бенз(а)пирен	0.00000002		0.00000	2026
								1325	Формальдегид	0.00028333		0.00780	2026
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.00680000		0.19500	2026
									Всего от нормируемых источников:	12.39170		26.13137	
								328	Сажа	0.05597222		0.40300	2026
								330	Диоксид серы	0.07222222		0.52000	2026
								301	Диоксид азота	0.02888889		0.20800	2026
								304	Оксид азота	0.00469444		0.03380	2026
								337	Оксид углерода	0.36111111		2.60000	2026
								703	Бенз(а)пирен	0.00000116		0.00001	2026
								2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.10833333		0.78000	2026
									Всего от передвижных источников:	13.06510		4.54481	
									Всего:	25.45679		30.67618	

2.6.Характеристика аварийных и залповых выбросов

В результате проведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы и исследования технологии производства установлено отсутствие перечня источников залповых выбросов.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Основные загрязняющие вещества от источников выбросов на площадке приведены в таблице перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу по годам

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026г., без учета передвижных источников

N	Код ве- щес- тва	Наименование вещества	ПДК _{м.р} или ОБУВ мг/м.куб	ПДК _{с.с} мг/м.куб	ПДК _{р.з.} или ОБУВ мг/м.куб	Класс опас- нос- ти	Выброс вещества	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	333	Сероводород	0.008	0.008		2	0.00003504	0.00000301
2	2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1		4	0.01927892	0.19607135
3	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.3	0.1		3	7.67171365	20.94257884
4	301	Диоксид азота	0.2	0.04		2	0.01556444	0.44720000
5	304	Оксид азота	0.4	0.06		3	0.00252922	0.07267000
6	328	Сажа	6	2		3	0.00132222	0.03900000
7	330	Диоксид серы		0.125		3	0.00207778	0.05850000
8	337	Оксид углерода	5	3		4	0.01360000	0.39000000
9	703	Бенз(а)пирен		0.001		1	0.00000002	0.00000072
10	1325	Формальдегид		0.01		2	0.00028333	0.00780000
						Всего	7.69103	22.15382

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027-2034 года, без учета передвижных источников

N	Код ве- щес- тва	Наименование вещества	ПДК _{м.р} или ОБУВ мг/м.куб	ПДК _{с.с} мг/м.куб	ПДК _{р.з.} или ОБУВ мг/м.куб	Класс опас- нос- ти	Выброс вещества	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	301	Диоксид азота	0.2	0.04		2	0.01556444	0.44720000
2	304	Оксид азота	0.4	0.06		3	0.00252922	0.07267000
3	328	Сажа	6	2		3	0.00132222	0.03900000
4	330	Диоксид серы		0.125		3	0.00207778	0.05850000
5	333	Сероводород	0.008	0.008		2	0.00003504	0.00000301
6	337	Оксид углерода	5	3		4	0.01360000	0.39000000
7	703	Бенз(а)пирен		0.001		1	0.00000002	0.00000072
8	1325	Формальдегид		0.01		2	0.00028333	0.00780000
9	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.3	0.1		3	12.33700624	24.92012444
10	2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1		4	0.01927892	0.19607135
						Всего	12.39170	26.13137

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

Достоверность исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ, основывается на произведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы

Достоверность исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ, основана на принципе максимальной загрузке технологического оборудования в пределах планируемых пятилетних показателей. На этой основе был произведен соответствующий расчет выбросов вредных веществ в атмосферу. Для определения количественных характеристик загрязнений атмосферы использовались методики расчета, утвержденные Министерством охраны окружающей среды РК.

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

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

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

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

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

2025г

Источник выброса № 6001 Работы на отвале
 Источник выделения № 1 Выемка вскрышных пород

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где -

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$
 $q_{\text{э}}$ – удельное выделение пыли с 1м³ отгружаемого материала экскаватором j -той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);
 $q_{\text{э}} = 7.2$

$V_{j\text{max}}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j -той марки, м³/час;
 $V_{j\text{max}} = 0.03$

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

$k_3 = 1.4$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
 влажность материала 2,5 % $k_5 = 0.8$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы. $\eta = 0$

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j -той марки, м³; $V_j = 400$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0000583	0.0032256

Расчет выброса вредных веществ при работе экскаватора

Источник выброса № 6002 Работы на отвале
 Источник выделения № 1 Погрузка вскрышных пород

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$
 $q_{\text{э}}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j -той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{э}} = 9.4$$

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

$$V_{j\text{max}} = 10.26$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

влажность материала 2,5 %

$$k_5 = 0.8$$

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

$$\eta = 0$$

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$$m = 1$$

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

$$V_j = 400$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0299943	0.0042112

Источник выброса № 6003 Работы на отвале
 Источник выделения № 1 Транспортировка вскрышных пород на отвал

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

где -

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

$$C1 = 1.9$$

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

$$V_{\text{ср}} = N \times L / n = 3 \text{ км/час}$$

$$C2 = 2.75$$

где -

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

$$N = 4$$

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

$$L = 0.75$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

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

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: Sфакт./S

$$C4 = 1.3$$

где -

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

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 24$$

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

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: Vоб = √ V1 × V2/3,6, м/с

$$C5 = 1.38$$

где -

v1 – наиболее характерная скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

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

$$v2 = 30$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4); влажность материала - 2,5 %

$$k5 = 0.8$$

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

$$C7 = 0.01$$

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

$$q1 = 1450$$

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.003$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

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

$$T_{\text{д}} = 60$$

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

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0.5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1021755	1.8980127

Источник выброса № 6004 Разрабы на отвале
 Источник выделения № 1 Разгрузка вскрышных пород на отвал

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

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

$$k_1 = 0.1$$

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

$$k_2 = 0.05$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала 2,5 %

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала - меньше 8 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

$$k_8 = 1$$

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

$$k_9 = 0.2$$

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

$$V' = 0.7$$

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

$$G_{\text{час}} = 0.33$$

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

$$G_{\text{год}} = 640.00$$

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

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0435556	0.301056

Расчет сдувания пыли с отвала

Источник выброса № 6005 Работы на отвале
Источник выделения № 1 Поверхность пыления

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала 2,5%

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала до 8 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

где

$$k_6 = 1.3$$

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 470$$

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

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

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

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

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

$$T_{\text{д}} = 60$$

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

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

$$\eta = 0.85$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.8212	2.29

Источник выброса №	6006	Работы на карьере
Источник выделения №	1	Выемка полезного ископаемого

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где -

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$

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

$$q_{\text{эj}} = 7.2$$

V_{jmax} - максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{\text{jmax}} = 5.21$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_5 = 0.8$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

$$\eta = 0.85$$

V_{j} - объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_{\text{j}} = 10000$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00175	0.012096

Расчет выброса вредных веществ при работе экскаватора

Источник выброса № 6007 Работы на карьере
 Источник выделения № 1 Погрузка полезного ископаемого

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$
 $q_{\text{э}}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j -той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{э}} = 9.4$$

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

$$V_{j\text{max}} = 256.41$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_5 = 0.8$$

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

$$\eta = 0$$

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года; $m = 1$

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

$$V_j = 10000$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.74985755	0.10528

Источник выброса № 6008 Работы на карьере
 Источник выделения № 1 Транспортировка полезного ископаемого

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

где -

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

$$C1 = 1.9$$

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

$$V_{\text{сс}} = N \times L / n = 4 \quad \text{км/час} \quad C2 = 2.75$$

где -

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

$$N = 4$$

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

$$L = 1$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

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

$$C3 = 1$$

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

$$C4 = 1.3$$

где -

$S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

$$S = \text{поверхность пыления в плане, м}^2; \quad S = 40$$

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

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{\text{об}} = \sqrt{V1^2 + V2^2/3,6}$, м/с

$$C5 = 1.38$$

где -

v1 – наиболее характерная скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

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

$$v2 = 30$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4); влажность материала - 2,5%

$$k5 = 0.8$$

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

$$C7 = 0.01$$

q1 –

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

$$q1 = 1450$$

q' –

пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.003$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24} \quad T_{\text{д}} = 60$$

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

$$\text{Пылеподавление дорог - полив территории} \quad \eta = 0.5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1534564	2.8506069

Источник выброса №	6009	Работы на карьере
Источник выделения №	1	Разгрузка полезного ископаемого на склад

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

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

$$k_1 = 0.1$$

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

$$k_2 = 0.05$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала - 2,5%

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала - до 5 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

$$k_8 = 1$$

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

$$k_9 = 0.2$$

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

$$B' = 0.7$$

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

$$G_{\text{час}} = 11.54$$

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

$$G_{\text{год}} = 22150$$

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

$$\eta = 0.85$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.5074306	1.562904

Расчет выброса вредных веществ при перевозке горной массы автотранспортом

Источник выброса № 6010 Работы на карьере
 Источник выделения № 1 Планировочные работы на карьере

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

где -

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

$$C1 = 1$$

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

$$V_{\text{ср}} = N \times L / n = 0.4 \text{ км/час}$$

$$C2 = 2$$

где -

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

$$N = 20$$

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

$$L = 0.02$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

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

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: Sфакт./S

$$C4 = 1.45$$

где -

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

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 24380$$

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

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{\text{об}} = \sqrt{V1^2 + V2^2/3}$, м/с

$$C5 = 1.5$$

где -

v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

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

$$v2 = 20$$

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

$$k5 = 0.8$$

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

$$C7 = 0.01$$

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

$$q1 = 1450$$

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

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

$$T_{\text{д}} = 60$$

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

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0$$

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

$$2000 \text{ час/год}$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.002578	0.047885
------	--	----------	----------

Расчет сдувания пыли с отвала

Источник выброса № 6011 Работы на карьере
 Источник выделения № 1 Поверхность пыления склада

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала 2,5 %

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала до 5 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

где

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;
S – поверхность пыления в плане, м²;

$$k_6 = 1.3$$

$$S = 2438$$

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

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

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

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

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

$$T_{\text{д}} = 60$$

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

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

$$\eta = 0.85$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.2597	11.87

Категория ГСМ	Дизельное топливо
Вид резервуара	Резервуар наземный горизонтальный
Количество резервуаров	резервуар 4м³ - 1шт.
Объем хранения ГСМ за год в м3	20

T - Время слива нефтепродукта, сек
V_{сл} - Объем слитого нефтепр. из автоцистерны в резервуар АЗС, м³
Cp(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м³
Q - Объем слитого нефтепродукта, м³

C - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м³

J - Удельные выбросы при проливах, г/м³

T=	4545
V _{сл} =	20
Cp(max)=	2.25
Q _{оз} =	10
Q _{вл} =	10
C _{роз} =	1.19
C _{рвл} =	1.60
J=	50

$$\begin{aligned} \text{Mi (r/cek)} &= (\text{Cp(max)} * \text{V}_{\text{сл}}) / \text{T}^*(1-\eta) = 0.0099 \\ \text{Mi (т/год)} &= (((\text{C}_{\text{роз}} * \text{Q}_{\text{оз}} + \text{C}_{\text{вл}} * \text{Q}_{\text{вл}}) / 1000000) + (0.5 * \text{J} * (\text{Q}_{\text{оз}} + \text{Q}_{\text{вл}}) / 1000000)) * (1-\eta) = 0.00053 \end{aligned}$$

Источник выброса № 0002 ТРК дизельного топлива
 Источник выделения № 1

V_{сл} - Объем слитого нефтепродукта, м ³	V_{сл} =	20.000
V_{трк} - Макс.производительность ТРК, м ³ /час	V_{трк} =	2.4
C_{p(max)} - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин (приложение 12), г/м ³	C_{p(max)} =	3.92
Q - Объем слитого нефтепродукта по данным АЗС, м ³	Q_{оз} =	10.000
	Q_{вл} =	10.000
C - Концентрации паров паров нефтепродукта при заполнении баков автомобилей (приложение 15), г/м ³	C_{боз} =	1.98
	C_{бвл} =	2.66
J - Удельные выбросы при проливах, г/м ³	J =	50

$$M_i(\text{г/сек}) = (C_{б.а/м(max)} * V_{трк}) / 3600 = 0.00261$$

$$M_i(\text{т/год}) = \{((C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) / 1000000) + (0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 1000000)\} = 0.00055$$

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредно- го ве- щества в углево- дородах Ci, мас % от общего (лите-ра) Ci	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации	
		Mi(г/сек)	Mi(т/год)				M(г/сек)	M(т/год)
Расчет по формуле идентификации M(г/сек)=Mi(г/сек)*(Ci/100) M(т/год)=Mi(т/год)*(Ci/100)								
			Дизтопливо					
Углеводороды	Предельные и ароматические	0.00261	0.00055	2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.725	0.002606147	0.0005448974
		0.002613	0.000546	333	Сероводород	0.28	7.31733E-06	0.00000152992

Введите чис.

№ источ- ника	№ источ- ника	Наиме- нование источ- ника	Время работы	Высота выброса	Диаметр, сечение устья трубы	Скорость ГВП	Степень очистки	Код ве- щества
Выб.	Вид.		час	м	м	м/сек	%	
0003	1	Дизель-	1000	4	0.5	1.5	0	301
0003	1						0	304
0003	1						0	328
0003	1						0	330
0003	1						0	337
0003	1						0	703
0003	1						0	1325
0003	1						0	2754

Источник выброса № 0003 Дизель-генератор
 Источник выделения № 1 Дизель-генератор

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

$$M_{\text{сек}} = (e_i * N_e) / 3600$$

$$M_{\text{год}} = (q_i * V_{\text{год}}) / 1000$$

где -

T_{час} - время работы за отчетный период

N_e - мощность двигателя

e_i - выброс вещества на ед. мощности двигателя г/кВт-ч
 определяемый по табл.1 и табл.2

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

V_{год} - расход топлива дизельной установкой т/год

Расход топлива, л/ч - 2,5

T = 1000 час
 N_e = 6.8 кВт

V_{год} = 13.0 т/год

Код вещества	наименование вещества	Значение e _i	Значение q _i	Выброс вредного вещества	
				Мг/сек	Мт/год
	Оксиды азота			0.01945556	0.559
301	Диоксид азота 80%	10.3	43	0.01556444	0.4472
304	Оксид азота 13%			0.00252922	0.07267
328	Сажа	0.7	3	0.00132222	0.039
330	Диоксид серы	1.1	4.5	0.00207778	0.0585
337	Оксид углерода	7.2	30	0.0136	0.39
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.00000072
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00028333	0.0078
2754	Углеводороды предельные C12-C1	3.6	15	0.0068	0.195

1.21017072

Наименование вещества	Выбросы в атмосферу		
	г/с	мг/м ³	т/г
Диоксид азота	0.0155644	52.940287	0.4472
Оксид азота	0.0025292	8.6027967	0.07267
Сажа	0.0013222	4.4973545	0.039
Диоксид серы	0.0020778	7.0672714	0.0585
Оксид углерода	0.0136	46.258503	0.39
Бенз(а)пирен	2.456E-08	8.352E-05	7.15E-07
Формальдегид	0.0002833	0.9637188	0.0078
Углеводороды предель	0.0068	23.129252	0.195
			1.2101707

Источник выброса № 6012 Работа автотранспорта
 Источник выделения № 1 ДВС дизельного автотранспорта

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

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M * q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_{\Gamma} = Q_T * 10^6 / T * 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год

M- расход топлива , т/год

g- расход топлива, т/час

q_i- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

$$\begin{aligned} T &= 2000 \text{ час/год} \\ M &= g \times T = 26.00 \text{ т/год} \\ g &= 0.013 \text{ т/час} \end{aligned}$$

328 Сажа	0.0155
330 Диоксид серы	0.02
301 Диоксид азота	0.01
337 Оксид углерода	0.1
703 Бенз(а)пирен	3.2E-07
2754 Углеводороды предельные C12-C19	0.03

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
328	Сажа	0.0559722	0.403
330	Диоксид серы	0.0722222	0.52
301	Диоксид азота	0.0288889	0.208
304	Оксид азота	0.0046944	0.0338
337	Оксид углерода	0.3611111	2.6
703	Бенз(а)пирен	1.156E-06	8.32E-06
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.1083333	0.78

2026-2034г

Источник выброса № 6001 Работы на отвале
 Источник выделения № 1 Выемка вскрышных пород

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где -

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$
 $q_{\text{э}}$ – удельное выделение пыли с 1м³ отгружаемого материала экскаватором j -той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);
 $q_{\text{э}} = 7.2$

$V_{j\text{max}}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j -той марки, м³/час;
 $V_{j\text{max}} = 0.08$

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

$k_3 = 1.4$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
 влажность материала 2,5 % $k_5 = 0.8$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы. $\eta = 0$

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j -той марки, м³; $V_j = 1200$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0001750	0.0096768

Источник выброса № 6002 Работы на отвале
 Источник выделения № 1 Погрузка вскрышных пород

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$
 $q_{\text{э}}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{э}} = 9.4$$

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

$$V_{j\text{max}} = 30.77$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

влажность материала 2,5 %

$$k_5 = 0.8$$

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

$$\eta = 0$$

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года; $m = 1$

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

$$V_j = 1200$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.08998291	0.0126336

Источник выброса № 6003 Работы на отвале
 Источник выделения № 1 Транспортировка вскрышных пород на отвал

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

где -

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

$$C1 = 1.9$$

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

$$V_{\text{сс}} = N \times L / n = 3 \text{ км/час} \quad C2 = 2.75$$

где -

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

$$N = 4$$

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

$$L = 0.75$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

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

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: Sфакт./S

$$C4 = 1.3$$

где -

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

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 24$$

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

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: Vоб = √ V1 × V2/3,6, м/с

$$C5 = 1.38$$

где -

v1 – наиболее характерная скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

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

$$v2 = 30$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4); влажность материала - 2,5 %

$$k5 = 0.8$$

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

$$C7 = 0.01$$

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

$$q1 = 1450$$

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.003$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24} \quad T_{\text{д}} = 60$$

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

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0.5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1021755	1.8980127

Источник выброса № 6004 Разрабы на отвале
 Источник выделения № 1 Разгрузка вскрышных пород на отвал

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

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

$$k_1 = 0.1$$

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

$$k_2 = 0.05$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала 2,5 %

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала - меньше 8 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

$$k_8 = 1$$

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

$$k_9 = 0.2$$

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

$$V' = 0.7$$

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

$$G_{\text{час}} = 1.00$$

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

$$G_{\text{год}} = 1920.00$$

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

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1306667	0.903168

Источник выброса № 6005 Работы на отвале
 Источник выделения № 1 Поверхность пыления

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала 2,5%

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала до 8 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

где

$$k_6 = 1.3$$

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 470$$

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

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

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

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

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

$$T_{\text{д}} = 60$$

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

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

$$\eta = 0.85$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.8212	2.29

Источник выброса №	6006	Работы на карьере
Источник выделения №	1	Выемка полезного ископаемого

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где -

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$

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

$$q_{\text{эj}} = 7.2$$

V_{jmax} - максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{\text{jmax}} = 15.63$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_5 = 0.8$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

$$\eta = 0.85$$

V_{j} - объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_{\text{j}} = 30000$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00525	0.036288

Источник выброса № 6007 Работы на карьере
 Источник выделения № 1 Погрузка полезного ископаемого

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа; $m = 1$
 $q_{эj}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{эj} = 9.4$$

V_{jmax} – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{jmax} = 769.23$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_5 = 0.8$$

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

$$\eta = 0$$

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

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

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$$m = 1$$

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

$$V_j = 30000$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.24957265	0.31584

Источник выброса № 6008 Работы на карьере
 Источник выделения № 1 Транспортировка полезного ископаемого

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

где -

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

$$C1 = 1.9$$

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

$$V_{\text{сс}} = N \times L / n = 4 \quad \text{км/час} \quad C2 = 2.75$$

где -

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

$$N = 4$$

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

$$L = 1$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

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

$$C3 = 1$$

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

$$C4 = 1.3$$

где -

$S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

$$S = \text{поверхность пыления в плане, м}^2; \quad S = 40$$

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

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{\text{об}} = \sqrt{V1^2 + V2^2/3,6}$, м/с

$$C5 = 1.38$$

где -

v1 – наиболее характерная скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

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

$$v2 = 30$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4); влажность материала - 2,5%

$$k5 = 0.8$$

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

$$C7 = 0.01$$

q1 –

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

$$q1 = 1450$$

q' –

пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.003$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24} \quad T_{\text{д}} = 60$$

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

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0.5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1534564	2.8506069

Источник выброса №	6009	Работы на карьере
Источник выделения №	1	Разгрузка полезного ископаемого на склад

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

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

$$k_1 = 0.1$$

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

$$k_2 = 0.05$$

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала - 2,5%

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала - до 5 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

$$k_8 = 1$$

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

$$k_9 = 0.2$$

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

$$B' = 0.7$$

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

$$G_{\text{час}} = 34.61$$

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

$$G_{\text{год}} = 66450$$

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

$$\eta = 0.85$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.5222917	4.688712

Источник выброса №	6010	Работы на карьере
Источник выделения №	1	Планировочные работы на карьере

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

где -

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

$$C1 = 1$$

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

$$V_{сс} = N \times L / n = 0,4 \text{ км/час}$$

$$C2 = 2$$

где -

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

$$N = 20$$

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

$$L = 0,02$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

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

$$C3 = 1$$

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

$$C4 = 1,45$$

где -

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 24380$$

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

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: V_{об} = √ V₁ × V₂/3,6, м/с

$$C5 = 1,5$$

где -

v₁ – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v_1 = 6$$

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

$$v_2 = 20$$

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

$$k5 = 0,8$$

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

$$C7 = 0,01$$

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

$$q_1 = 1450$$

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²×с (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

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

$$T_{сп} = 90$$

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

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

$$T_{д} = 60$$

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

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0$$

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

$$2000 \text{ час/год}$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.002578	0.047885

Источник выброса № 6011 Работы на карьере
 Источник выделения № 1 Поверхность пыления склада

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

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

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

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

где

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

$$k_3 = 1.4$$

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

$$k_4 = 1$$

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

влажность материала 2,5 %

$$k_5 = 0.8$$

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

крупность материала до 5 мм

$$k_7 = 0.6$$

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

где

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

$$k_6 = 1.3$$

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 2438$$

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

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

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

$$T_{\text{сп}} = 90$$

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

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

$$T_{\text{д}} = 60$$

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

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

$$\eta = 0.85$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.2597	11.87

Расчет выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК.
РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Дизельное топливо
Вид резервуара	Резервуар наземный горизонтальный
Количество резервуаров	резервуар 4м³ - 1шт.
Объем хранения ГСМ за год в м³	20

Источник выброса № **0001 Резервуар дизельного топлива**
Источник выделения № **1**

T - Время слива нефтепродукта, сек	T=	4545
V_{сл} - Объем слитого нефтепр. из автоцистерны в резервуар АЗС, м³	V _{сл} =	20
Cp(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м³	Cp(max)=	2.25
Q - Объем слитого нефтепродукта, м³	Qоз=	10
	Qвл=	10
C - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м³	Cроз=	1.19
	Cрвл=	1.60
J - Удельные выбросы при проливах, г/м³	J=	50

$M_i \text{ (г/сек)} = (C_p(\text{max}) * V_{\text{сл}}) / T * (1-\eta) = 0.0099$
 $M_i \text{ (т/год)} = \{((C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000) + (0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 1000000)\} * (1-\eta) = 0.00053$

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредно- го ве- щества в углево- дородах Ci, мас % от общего (лите-ра) Ci	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации	
		Мi(г/сек)	Мi(т/год)				М(г/сек)	М(т/год)
Расчет по формуле идентификации M(г/сек)=Mi(г/сек)*(Ci/100) M(т/год)=Mi(т/год)*(Ci/100)								
			Дизтопливо					
Углеводороды	Предельные	0.0099	0.0005279	2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.725	0.00987278	0.000526448

	и ароматические	0.0099	0.0005279	333	Сероводород	0.28	0.00002772	1.47812E-06
--	-----------------	--------	-----------	-----	-------------	------	------------	-------------

Источник выброса № 0003 Дизель-генератор
 Источник выделения № 1 Дизель-генератор

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

$$M_{\text{сек}} = (e_i * N_e) / 3600$$

$$M_{\text{год}} = (q_i * V_{\text{год}}) / 1000$$

где -

$T_{\text{час}}$ - время работы за отчетный период

$T = 1000$ час

N_e - мощность двигателя

$N_e = 6.8$ кВт

e_i - выброс вещества на ед. мощности двигателя г/кВт-ч
 определяемый по табл.1 и табл.2

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

$V_{\text{год}}$ - расход топлива дизельной установкой т/год

$V_{\text{год}} = 13.0$ т/год

Расход топлива, л/ч - 2,5

Код вещества	наименование вещества	Значение e_i	Значение q_i	Выброс вредного вещества	
				Мг/сек	Мт/год
	<i>Оксиды азота</i>			0.01945556	0.559
301	Диоксид азота 80%	10.3	43	0.01556444	0.4472
304	Оксид азота 13%			0.00252922	0.07267
328	Сажа	0.7	3	0.00132222	0.039
330	Диоксид серы	1.1	4.5	0.00207778	0.0585
337	Оксид углерода	7.2	30	0.0136	0.39
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.00000072
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00028333	0.0078
2754	Углеводороды предельные C12-C1	3.6	15	0.0068	0.195

Источник выброса № 6012 Работа автотранспорта
 Источник выделения № 1 ДВС дизельного автотранспорта

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

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M * q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_g = Q_T * 10^6 / T * 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год

M- расход топлива , т/год

g- расход топлива, т/час

q_i- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

$$\begin{aligned} T &= 2000 \text{ час/год} \\ M &= g \times T = 26.00 \text{ т/год} \\ g &= 0.013 \text{ т/час} \end{aligned}$$

328 Сажа	0.0155
330 Диоксид серы	0.02
301 Диоксид азота	0.01
337 Оксид углерода	0.1
703 Бенз(а)пирен	3.2E-07
2754 Углеводороды предельные C12-C19	0.03

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
328	Сажа	0.0559722	0.403
330	Диоксид серы	0.0722222	0.52
301	Диоксид азота	0.0288889	0.208
304	Оксид азота	0.0046944	0.0338
337	Оксид углерода	0.3611111	2.6
703	Бенз(а)пирен	1.156E-06	8.32E-06
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.1083333	0.78

3.Проведение расчетов рассеивания

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

Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Данные с 2021 по 2023 года по данным наблюдений метеорологической станции Жамбыл Жамбылского района, Жамбылской области:

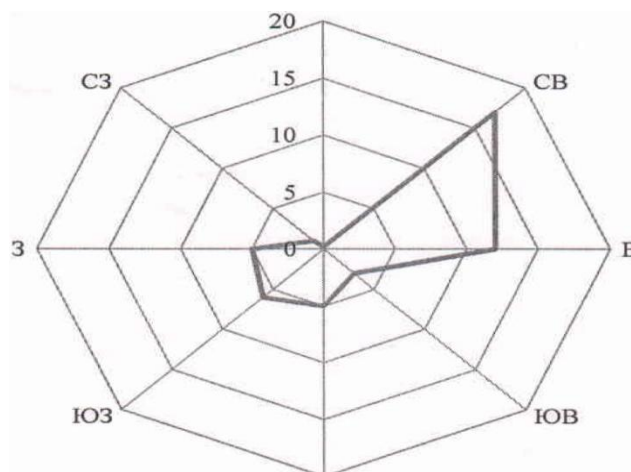
- о средней максимальной и минимальной температуре воздуха:

Параметры	2021-2023 год
Средняя максимальная температура воздуха, °С	+33,5°С
Средняя минимальная температура воздуха, °С	-9,8°С
Средняя скорость ветра, м/с	3,4 м/с

- скорости ветра

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
0,2	17	12	3	5	6	5	1	9

- розе ветров



Описание текущего состояния компонентов ОС приводятся по данным ближайших постов наблюдения в г.Тараз. Согласно информационного бюллетеня за 2-ое полугодие 2024г. наблюдения за состоянием атмосферного воздуха Жамбылской области на территории проводятся на 1 автоматической станции. В целом в селе определяется 5 показателей: 1) оксид углерода; 2) диоксид азота; 3) оксид азота; 4) озон (приземный), 5) диоксид серы.

Атмосферный воздух характеризуется как низкий, он определялся значением СИ равным 0,7 (низкий) по оксиду углерода и НП =0% (низкий). Средние концентрации и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Уровень загрязнения характеризуется как низкий в 2020, 2021, 2022, 2024 гг., в 2023 гг. как повышенный

Климат района резко континентальный с умеренно-холодной зимой. Зима на равнине мягкая с пасмурной погодой, в горах значительно холоднее. Снежный покров появляется в ноябре и достигает толщины – на равнине 10-30см, в горах до 1 м; тает снег в марте. Годовое количество осадков в горной части достигает 800-900мм/год, в долинах – 400-500мм/год. Среднегодовое количество осадков равно 330мм/год. Питание подземных вод осуществляется выпадением

атмосферных осадков, таянием снега. Режим гидросети определяется количеством выпавших осадков и температурой. В засушливое время, летом, большинство родников пересыхают.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	+33,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-9,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным)	3,4
Среднее число дней с осадками в виде дождя, дней/год	89
Количество дней с устойчивым снежным покровом, дней/год	10
Среднегодовая роза ветров, %	
С	0,2
СВ	17
В	12
ЮВ	3
Ю	5
ЮЗ	6
З	5
СЗ	1
Штиль	9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,4

3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В качестве расчетного прямоугольника были взяты габаритные размеры земельного отвода данной площадки. Для определения характера рассеивания вредных веществ на ПЭВМ были рассчитаны величины концентраций рассеивания вредных веществ в атмосфере в зависимости от метеорологических и технологических условий работы на площадке (приложение 3).

Расчет проведен без учета фоновых концентраций, так как на данной территории поста замеров фона нет. Результаты расчетов показывают, что превышений ПДК на территории площадки и на границе СЗЗ и ЖЗ не наблюдается. Предприятий или каких-либо природных источников выброса вредных веществ, которые могли бы повлиять на фоновые концентрации нет.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
Город : 009 Меркенский район.
Задание : 0004 Месторождения ПГС «Мерке»
Вар.расч.: 9 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7.9356	3.2710	0.2482	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.6450	0.2658	0.0201	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод черный (Сажа)	40.9270	6.3891	0.4728	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	5.3075	2.2141	0.1654	нет расч.	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	2.6767	1.1162	0.0834	нет расч.	2	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен	12.6442	1.9741	0.1460	нет расч.	2	0.0000100*	1
1325	Формальдегид	0.2891	0.1184	0.0091	нет расч.	1	0.0350000	2
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на С/	4.1122	1.7131	0.1282	нет расч.	2	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	14.9289	7.9563	0.5975	нет расч.	6	0.3000000	3
31	0301+0330	13.2430	5.4799	0.4136	нет расч.	2		
41	0337+2908	17.6056	9.0688	0.6790	нет расч.	8		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере был произведен с учетом технологических особенностей работы предприятия. Расчет проводился на ПЭВМ с использованием программы «ЭРА» версия 3.0.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе видно, на существующее положение, что на границе санитарно-защитной зоны, летнего периода, ни по одному веществу не наблюдаются превышения ПДК.

3.3 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной.

На основании вышеизложенного опираясь на данные моделирования рассеивания, область воздействия при реализации намечаемой деятельности ограничена местом расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и не выходит за пределы границы СЗЗ.

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

В связи с тем, что район расположения участка карьера не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ» и расположен вдали от крупных населенных пунктов, контроль в периоды НМУ по данному объекту не предусматривается.

5. Контроль над соблюдением нормативов на предприятии.

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

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы. Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам

производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250.

Контроль выбросов осуществляется экологической службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов оформляется в виде таблицы по форме, согласно приложению 11 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», нормативы допустимых выбросов устанавливаются на основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом, исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близ расположенных селитебных территориях. Целевые показатели качества окружающей среды для рассматриваемой территории не установлены. В настоящее время нормативы качества окружающей среды в Казахстане не установлены, до их установления рекомендовано использовать гигиенические нормативы санитарно-эпидемиологического законодательства РК

Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.

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.

Нормативы выбросов устанавливаются по предельной массе выброса загрязняющего вещества в атмосферный воздух в единицу времени (тонн в год, граммов в секунду) при условии, что выбросы загрязняющих веществ от объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов не создадут приземных концентраций загрязняющих веществ или групп суммации, превышающих нормативы качества атмосферного воздуха на границе РП, СЗЗ и (или) в жилой зоне, а также

обеспечат выполнение требований, установленных в технических нормативных правовых актах, или действующих для Республики Казахстан международных договоров. __

Таблица №3

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		Год дости- жения
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		2026 г. - 2034 г.				
1		2	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Организованные источники								
(333)Сероводород								
Резервуар дизельного топлива	0001			0.00002772	1.47812E-06	0.00002772	1.47812E-06	2026
ТРК дизельного топлива	0002			7.31733E-06	1.52992E-06	7.31733E-06	1.52992E-06	2026
Итого по веществу				3.50373E-05	3.00804E-06	3.50373E-05	3.00804E-06	2026
(2754)Углеводороды предельные C12-C19								
Резервуар дизельного топлива	0001			0.009872775	0.0005264483	0.009872775	0.000526448	2026
ТРК дизельного топлива	0002			0.002606147	0.0005448974	0.002606147	0.000544897	2026
Дизель-генератор	0003			0.0068	0.195	0.0068	0.195	2026
Итого по веществу				0.019278922	0.1960713457	0.019278922	0.196071346	2026
Итого от организованных источников				0.019313959	0.1960743537	0.019313959	0.196074354	2026
(301) Диоксид азота	0003			0.015564444	0.4472	0.015564444	0.4472	2026
Итого по веществу				0.015564444	0.4472	0.015564444	0.4472	2026
Итого от организованных источников				0.015564444	0.4472	0.015564444	0.4472	2026
(304) Оксид азота	0003			0.002529222	0.07267	0.002529222	0.07267	2026
Итого по веществу				0.002529222	0.07267	0.002529222	0.07267	2026
Итого от организованных источников				0.002529222	0.07267	0.002529222	0.07267	2026
(328) Сажа	0003			0.001322222	0.039	0.001322222	0.039	2026
Итого по веществу				0.001322222	0.039	0.001322222	0.039	2026
Итого от организованных источников				0.001322222	0.039	0.001322222	0.039	2026
(330) Диоксид серы	0003			0.002077778	0.0585	0.002077778	0.0585	2026
Итого по веществу				0.002077778	0.0585	0.002077778	0.0585	2026
Итого от организованных источников				0.002077778	0.0585	0.002077778	0.0585	2026
(337) Оксид углерода	0003			0.0136	0.39	0.0136	0.39	2026
Итого по веществу				0.0136	0.39	0.0136	0.39	2026
Итого от организованных источников				0.0136	0.39	0.0136	0.39	2026
(703) Бензапирен	0003			2.45556E-08	0.000000715	2.45556E-08	0.000000715	2026
Итого по веществу				2.45556E-08	0.000000715	2.45556E-08	0.000000715	2026
Итого от организованных источников				2.45556E-08	0.000000715	2.45556E-08	0.000000715	2026
(1325) Формальдегид	0003			0.000283333	0.0078	0.000283333	0.0078	2026
Итого по веществу				0.000283333	0.0078	0.000283333	0.0078	2026
Итого от организованных источников				0.000283333	0.0078	0.000283333	0.0078	2026
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Выемка вскрышных пород	6001			0.00017500	0.00967680	0.00017500	0.00967680	2026
Погрузка вскрышных пород	6002			0.08998291	0.01263360	0.08998291	0.01263360	2026
Транспортировка вскрышных пород на отвал	6003			0.10217553	1.89801271	0.10217553	1.89801271	2026
Разгрузка вскрышных пород на отвал	6004			0.13066667	0.90316800	0.13066667	0.90316800	2026
Поверхность пыления	6005			0.82118400	2.28814710	0.82118400	2.28814710	2026
Выемка полезного ископаемого	6006			0.00525000	0.03628800	0.00525000	0.03628800	2026
Погрузка полезного ископаемого	6007			2.24957265	0.31584000	2.24957265	0.31584000	2026
Транспортировка полезного ископаемого	6008			0.15345644	2.85060691	0.15345644	2.85060691	2026
Разгрузка полезного ископаемого на склад	6009			4.52229167	4.68871200	4.52229167	4.68871200	2026
Планировочные работы на карьере	6010			0.00257778	0.04788480	0.00257778	0.04788480	2026
Поверхность пыления склада	6011			4.2596736	11.8691545	4.25967360	11.8691545	2026
Итого по веществу				12.3370062	24.9201244	12.337006	24.920124	

Итого от неорганизованных источников				12.337006	24.920124	12.337006	24.920124	
Всего по объекту				12.39173	26.13137	12.39173	26.13137	

Список использованной литературы

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

ПРИЛОЖЕНИЕ №1
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Номер источ- ника выде- ления заг. ве- ществ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,		Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименова- ние	Наименование загрязняющего вещества			Количество загрязняющих веществ, отходящих от источника выделения, т/год. (без оч.)
			часов						
			в	за					
			час/сут	год					
2	3	4	4	5	6	7			9
1	Выемка вскрышных пород	ПГС		2000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			0,0032256
1	Погрузка вскрышных пород	ПГС		1000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			0,0042112
1	Транспортировка вскрышных пород на отвал	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			1,898012707
1	Разгрузка вскрышных пород на отвал	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			0,301056
1	Поверхность пыления	ПГС		8760	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			2,288147098
1	Выемка полезного ископаемого	ПГС		2000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			0,012096
1	Погрузка полезного ископаемого	ПГС		1000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			0,10528
1	Транспортировка полезного ископаемого	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			2,850606912
1	Разгрузка полезного ископаемого на склад	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			1,562904
1	Планировочные работы на карьере	ПГС		615	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			0,0478848
1	Поверхность пыления склада	ПГС		8760	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем			11,86915452
1	Резервуар дизельного топлива	ПГС		2000	2754	Углеводороды предельные C12-C19			0,000526448
				2000	333	Сероводород			1,47812E-06
1	ТРК дизельного топлива	ПГС		2000	2754	Углеводороды предельные C12-C19			0,000544897
				2000	333	Сероводород			1,52992E-06
1	Дизель-генератор	ПГС		1000	301	Диоксид азота			0,4472
					304	Оксид азота			0,07267
					328	Сажа			0,039
					330	Диоксид серы			0,0585
					337	Оксид углерода			0,39
					703	Бенз(а)пирен			0,000000715
					1325	Формальдегид			0,0078
					2754	Углеводороды предельные C12-C19			0,195
						итого			22,153823

Бланк инвентаризации

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

Приложение 1. Сводный перечень выбросов вредных веществ в атмосферу, их источников и утилизации (в целом по предприятию) на 2020 г., т/год.								
Код заг- ряз- няю- щего ве- ще- с- тва	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения , т/год	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выбро- шенно в атмо- сферу
			выб- расы- ваются без очистки	посту- пают на очистку	выбро- шенно в атмо- сферу	Уловлено и обезврежено		
						факти- чески	из них утилизи- ровано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	20,94258	20,942579					20,94258
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,196071346	0,196071					0,19607
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,000526448	0,000526					0,00053
333	Сероводород	3,00804E-06	0,000003					0,00000
301	Диоксид азота	0,4472	0,447200					0,44720
304	Оксид азота	0,07267	0,072670					0,07267
328	Сажа	0,039	0,039000					0,03900
330	Диоксид серы	0,0585	0,058500					0,05850
337	Оксид углерода	0,39	0,390000					0,39000
703	Бенз(а)пирен	0,000000715	0,000001					0,00000
1325	Формальдегид	0,0078	0,007800					0,00780
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,195	0,195000					0,19500
	всего	22,15383	22,15383					22,15383
	в том числе :							
	твердые ,из них	20,98158	20,98158					20,98158
	газообразные :из них	1,172245884	1,172245884					1,172246

Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников 2026-2034г.г.											
Раздел 1 Источники выделения вредных в 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ											
Наименование производства № цеха, участка и т.п.	Номер источ- ника загряз- нения атмос- феры	Номер источ- ника выде- ления вещ- еств	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,		Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименова- ние	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, отходящих от источника выделения, т/год. (без оч.)		
					часов	в					
					за	час/сут					
А	1	2	3	4	4	5	6	7	9		
План горных работ месторождения песчано- гравийной смеси «Мерке» в Меркенском районе	6001	1	Выемка вскрышных пород	ПГС		2000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0096768		
	6002	1	Погрузка вскрышных пород	ПГС		1000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0126336		
	6003	1	Транспортировка вскрышных пород на отвал	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,898012707		
	6004	1	Разгрузка вскрышных пород на отвал	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,903168		
	6005	1	Поверхность пыления	ПГС		8760	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2,288147098		
	6006	1	Выемка полезного ископаемого	ПГС		2000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,036288		
	6007	1	Погрузка полезного ископаемого	ПГС		1000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,31584		
	6008	1	Транспортировка полезного ископаемого	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2,850606912		
	6009	1	Разгрузка полезного ископаемого на склад	ПГС		750	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4,688712		
	6010	1	Планировочные работы на карьере	ПГС		615	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0478848		
	6011	1	Поверхность пыления склада	ПГС		8760	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	11,86915452		
	0001	1	Резервуар дизельного топлива	ПГС		2000	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,000526448		
	0001					2000	333	Сероводород	1,47812E-06		
	0002	1	ТРК дизельного топлива	ПГС		2000	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,000544897		
	0002					2000	333	Сероводород	1,52992E-06		
	0003	1	Дизель-генератор	ПГС		1000	301	Диоксид азота	0,4472		
							304	Оксид азота	0,07267		
							328	Сажа	0,039		
							330	Диоксид серы	0,0585		
							337	Оксид углерода	0,39		
							703	Бенз(а)пирен	0,000000715		
							1325	Формальдегид	0,0078		
							2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,195		
								Итого	26,1313695		

Бланк инвентаризации								
Раздел 2 Характеристика источников загрязнения атмосферы 2026-2034 г.г.								
Номер источ- ника загряз- нения атмос- феры	Параметры					Код загряз- загряз- няю- щего вещес- тва	Количество загрязняющих загрязняющих веществ,выбрасываемых в атмосферу	
	источников		Параметры газовойвоздушной					
	загрязнения		смеси на выходе источника					
	атмосферы		загрязнения атмосферы					
	вы- сота	диаметр или раз- мер сече- ния	Ско- рость	объем- ный рас- ход, м3/сек	Тем- пера- тура		макси- маль- ное г/с.	сум- мар- ное т/год
м	устья, м.	м/с		"С				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	2				20	2908	0,000175	0,0096768
6002	2				20	2908	0,0899829	0,0126336
6003	2				20	2908	0,1021755	1,898012707
6004	2				20	2908	0,1306667	0,903168
6005	2				20	2908	0,8211840	2,288147098
6006	2				20	2908	0,00525	0,036288
6007	2				20	2908	2,2495726	0,31584
6008	2				20	2908	0,1534564	2,850606912
6009	2				20	2908	4,5222917	4,688712
6010	2				20	2908	0,0025778	0,0478848
6011	2				20	2908	4,2596736	11,86915452
0001	2	0,05	2,24	0,0044	20	2754	0,00987278	0,000526448
						333	0,00002772	1,47812E-06
0002	2	0,05	0,36	0,0007	20	2754	0,00260615	0,000544897
						333	0,00000732	1,52992E-06
0003	1	0,1	1,5	0,294	20	301	0,01556444	0,4472
	1	0,1	1,5	0,294		304	0,00252922	0,07267
	1	0,1	1,5	0,294		328	0,00132222	0,039
	1	0,1	0	0,294		330	0,00207778	0,0585
	1	0,1	0	0,294		337	0,0136	0,39
	1	0,1	0	0,294		703	2,4556E-08	0,000000715
	1	0,1	0	0,294		1325	2,8333E-04	0,0078
	1	0,1	0	0,294		2754	0,0068	0,195
						итого	12,3917	26,13137

Бланк инвентаризации									
3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок на 2026-2034г.г.									
Номер источ- ника выде- ления	Наименование и тип пылегазоулав- ливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняю- щего вещес- тва по кото- рому произ- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %				
		проект.	фактич.						
1	2	3	4	5	6				
пылегазоочистное оборудование на производстве отсутствует									

Бланк инвентаризации								
Раздел 4 Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, их очистка и утилизация (в целом по предприятию) на 2026г.-2034г., т/год.								
Код заг- ряз- няю- щего ве- щес- тва	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения , т/год	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выбро- шенно в атмо- сферу
			выб- расы- ваются без очистки	посту- пают на очистку	выбро- шенно в атмо- сферу	Уловлено и обезврежено		
						факти- чески	из них утилизи- ровано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	24,92012444	24,92012444					24,92012444
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,196071346	0,196071346					0,196071346
333	Сероводород	3,00804E-06	3,00804E-06					3,00804E-06
301	Диоксид азота	0,4472	0,4472					0,4472
304	Оксид азота	0,07267	0,07267					0,07267
328	Сажа	0,039	0,039					0,039
330	Диоксид серы	0,0585	0,0585					0,0585
337	Оксид углерода	0,39	0,39					0,39
703	Бенз(а)пирен	0,000000715	0,000000715					0,000000715
1325	Формальдегид	0,0078	0,0078					0,0078
	всего	26,13137	26,13137					26,13137
	в том числе :							
	твердые ,из них	24,95913	24,95913					24,95913
	газообразные :из них	1,172244	1,172244					1,172244

Приложение 2
Расчет рассеивания загрязняющих
веществ в атмосферу

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ПрК «Тепловик»

```

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

```

2. Параметры

города. УПРЗА ЭРА

v1.7

Название Жамбылский район
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 6.0 м/с
 Температура летняя = 38.0 градС
 Температура зимняя = -23.0 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры

источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	Т	2.0	0.50	1.50	0.2940	20.0	86	69			гр.				
000401 0001	Т	2.0	0.50	1.50	0.2940	20.0	86	69			1.0	1.00	0	0.0155564	
000401 6007	Т	2.0	0.50	1.50	0.2940	20.0	89	69			1.0	1.00	0	0.0288800	

4. Расчетные параметры

См, Ум, Xм УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 0001	0.01556	Т	2.778	0.50	11.4	
2	000401 6007	0.02888	Т	5.157	0.50	11.4	
Суммарный M =				0.04444 г/с			
Сумма См по всем источникам =				7.935575 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 200

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 98.0 Y= 26.0
 размеры: Длина (по X)=2000.0, Ширина (по Y)=2000.0
 шаг сетки =200.0

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 1026 : Y-строка 1	Смах= 0.040 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:	
Qc : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.040: 0.038: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021:	
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:	
Фоп: 127 : 134 : 142 : 153 : 166 : 181 : 196 : 208 : 219 : 227 : 233 :	
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :	
Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.032: 0.037: 0.040: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.015:	
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= 826 : Y-строка 2	Смах= 0.062 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:	
Qc : 0.024: 0.031: 0.040: 0.049: 0.058: 0.062: 0.057: 0.048: 0.039: 0.030: 0.024:	
Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:	
Фоп: 127 : 134 : 142 : 153 : 166 : 181 : 196 : 208 : 219 : 227 : 233 :	
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :	
Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.032: 0.037: 0.040: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.015:	
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= 626 : Y-строка 3	Смах= 0.105 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:	
Qc : 0.029: 0.039: 0.054: 0.075: 0.096: 0.105: 0.094: 0.073: 0.052: 0.038: 0.028:	
Сс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:	
Фоп: 119 : 125 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 216 : 228 : 235 : 241 :	
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :	
Ви : 0.019: 0.025: 0.035: 0.049: 0.062: 0.068: 0.061: 0.047: 0.034: 0.025: 0.018:	
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви : 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.034: 0.037: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= 426 : Y-строка 4	Смах= 0.202 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=182)
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:	
Qc : 0.033: 0.048: 0.073: 0.114: 0.171: 0.202: 0.165: 0.109: 0.070: 0.046: 0.032:	
Сс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.034: 0.040: 0.033: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006:	
Фоп: 110 : 114 : 121 : 132 : 152 : 182 : 210 : 229 : 240 : 246 : 251 :	
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :	
Ви : 0.022: 0.031: 0.047: 0.074: 0.111: 0.131: 0.107: 0.071: 0.046: 0.030: 0.021:	
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви : 0.012: 0.017: 0.026: 0.040: 0.060: 0.071: 0.057: 0.038: 0.024: 0.016: 0.011:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= 226 : Y-строка 5	Смах= 0.527 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=184)
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:	
Qc : 0.036: 0.055: 0.090: 0.162: 0.310: 0.527: 0.290: 0.152: 0.085: 0.052: 0.035:	
Сс : 0.007: 0.011: 0.018: 0.032: 0.062: 0.105: 0.058: 0.030: 0.017: 0.010: 0.007:	
Фоп: 99 : 101 : 105 : 112 : 130 : 184 : 233 : 249 : 256 : 259 : 261 :	
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.58 : 4.87 :10.39 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :	
Ви : 0.024: 0.035: 0.058: 0.105: 0.201: 0.342: 0.189: 0.099: 0.056: 0.034: 0.023:	
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви : 0.013: 0.019: 0.032: 0.057: 0.110: 0.185: 0.101: 0.053: 0.030: 0.018: 0.012:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= 26 : Y-строка 6	Смах= 3.271 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=347)
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:	
Qc : 0.037: 0.056: 0.095: 0.178: 0.408: 3.271: 0.364: 0.166: 0.090: 0.054: 0.036:	
Сс : 0.007: 0.011: 0.019: 0.036: 0.082: 0.654: 0.073: 0.033: 0.018: 0.011: 0.007:	
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 77 : 347 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 :	
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :6.92 : 0.74 : 7.96 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :	
Ви : 0.024: 0.037: 0.062: 0.115: 0.264: 2.148: 0.238: 0.109: 0.059: 0.035: 0.023:	
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви : 0.013: 0.020: 0.033: 0.063: 0.145: 1.123: 0.126: 0.058: 0.031: 0.019: 0.012:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= -174 : Y-строка 7	Смах= 0.315 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:	
Qc : 0.035: 0.052: 0.084: 0.142: 0.242: 0.315: 0.230: 0.134: 0.080: 0.050: 0.034:	
Сс : 0.007: 0.010: 0.017: 0.028: 0.048: 0.063: 0.046: 0.027: 0.016: 0.010: 0.007:	
Фоп: 76 : 73 : 68 : 58 : 38 : 358 : 319 : 301 : 292 : 287 : 284 :	
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :	
Ви : 0.023: 0.034: 0.054: 0.092: 0.157: 0.205: 0.150: 0.087: 0.052: 0.033: 0.022:	
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
Ви : 0.012: 0.018: 0.029: 0.050: 0.085: 0.109: 0.080: 0.047: 0.028: 0.017: 0.012:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= -374 : Y-строка 8	Смах= 0.150 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)


```

11-| 0.020 0.022 0.026 0.030 0.033 0.034 0.033 0.029 0.026 0.022 0.019 |-11
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.27101$ Долей ПДК
 $= 0.65420$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 98.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 26.0$ м
 При опасном направлении ветра : 347 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке  $St_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 ~~~~~

```

y= -315: -315: -275: -188: -143: -98: -46: 10: 69: 128: 184: 255: 385: 514: 645:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
x= 89: 86: 18: -86: -126: -163: -191: -208: -214: -208: -191: -156: -79: -3: 86:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Qc : 0.183: 0.183: 0.206: 0.240: 0.248: 0.248: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.243: 0.202: 0.144: 0.099:
Cc : 0.037: 0.037: 0.041: 0.048: 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.040: 0.029: 0.020:
Фоп: 0 : 0 : 11 : 34 : 45 : 56 : 68 : 79 : 90 : 101 : 112 : 127 : 152 : 168 : 180 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.119: 0.119: 0.133: 0.156: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.158: 0.131: 0.094: 0.065:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.072: 0.084: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.085: 0.071: 0.050: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 645: 575: 490: 408: 246: 90: -67: -171: -275: -315:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
x= 89: 190: 263: 315: 410: 412: 415: 286: 157: 89:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Qc : 0.099: 0.118: 0.143: 0.169: 0.195: 0.227: 0.204: 0.239: 0.206: 0.183:
Cc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.039: 0.045: 0.041: 0.048: 0.041: 0.037:
Фоп: 180 : 191 : 203 : 214 : 241 : 266 : 293 : 320 : 349 : 0 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.077: 0.093: 0.110: 0.127: 0.148: 0.133: 0.155: 0.134: 0.119:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.035: 0.041: 0.050: 0.059: 0.068: 0.079: 0.071: 0.083: 0.072: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -143.0 м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.24820$ долей ПДК |
 | 0.04964 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|---------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1       | 000401 | 6007 | Т      | 0.0289 | 0.160717  | 64.8   | 5.5649972    |
| 2       | 000401 | 0001 | Т      | 0.0156 | 0.087479  | 35.2   | 5.6233249    |

#### 3. Исходные параметры

Источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|------|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000401 | 0001 | Т | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 86 | 69 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0025292 |
| 000401 | 6007 | Т | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 89 | 69 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0046944 |

#### 4. Расчетные параметры

$C_m, Y_m, X_m$  УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |             | Их расчетные параметры |                    |           |            |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|------------------------|--------------------|-----------|------------|
| Номер                                     | Код         | M           | Тип                    | См (См³)           | Um        | Xm         |
| ~п/п~ <об-п>~<ис> ----- ----              |             |             |                        | [доли ПДК]         | ~[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.00253     | Т                      | 0.226              | 0.50      | 11.4       |
| 2                                         | 000401 6007 | 0.00469     | Т                      | 0.419              | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                     |             |             |                        |                    |           |            |
| Суммарный M =                             |             | 0.00722 г/с |                        |                    |           |            |
| Сумма См по всем источникам =             |             |             |                        | 0.645005 долей ПДК |           |            |
| -----                                     |             |             |                        |                    |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |             |                        |                    | 0.50 м/с  |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000х2000 с шагом 200  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 98.0 Y= 26.0  
 размеры: Длина (по X)=2000.0, Ширина (по Y)=2000.0  
 шаг сетки =200.0

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 в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | ~~~~~ |

|                                                                                   |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| y= 1026 : Y-строка 1                                                              | Smax= 0.003 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |
| x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                   |                                                 |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                 |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                 |
| y= 826 : Y-строка 2                                                               | Smax= 0.005 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |
| x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                   |                                                 |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                 |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                 |
| y= 626 : Y-строка 3                                                               | Smax= 0.009 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |
| x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                   |                                                 |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                 |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                 |
| y= 426 : Y-строка 4                                                               | Smax= 0.016 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=182) |
| x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                   |                                                 |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.016: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: |                                                 |
| Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                 |
| y= 226 : Y-строка 5                                                               | Smax= 0.043 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=184) |
| x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                   |                                                 |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.025: 0.043: 0.024: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: |                                                 |
| Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: |                                                 |
| y= 26 : Y-строка 6                                                                | Smax= 0.266 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=347) |
| x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                   |                                                 |

```

-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.033: 0.266: 0.030: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.106: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 77 : 347 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.92 : 0.74 : 7.96 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.021: 0.175: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.091: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

у= -174 : Y-строка 7 Смах= 0.026 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=358)

```

-----:
х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.026: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
-----:

```

у= -374 : Y-строка 8 Смах= 0.012 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)

```

-----:
х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:

```

у= -574 : Y-строка 9 Смах= 0.007 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)

```

-----:
х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:

```

у= -774 : Y-строка 10 Смах= 0.004 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)

```

-----:
х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

у= -974 : Y-строка 11 Смах= 0.003 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)

```

-----:
х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 26.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26587 долей ПДК |  
| 0.10635 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 347 град  
и скорости ветра 0.74 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 | 6007 | Т      | 0.0047 | 0.174598 | 65.7   | 37.1929283   |
| 2    | 000401 | 0001 | Т      | 0.0025 | 0.091269 | 34.3   | 36.0863075   |

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

Город :009 Меркенский район  
Задание :0004 Месторождения песчано-травяной смеси  
Мерке Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 98 м; Y= 26 м |  
| Длина и ширина : L= 2000 м; В= 2000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-1 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2-1 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 3-1 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 4-1 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.016 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 5-1 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.013 | 0.025 | 0.043 | 0.024 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.033 | 0.266 | 0.030 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.003 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.012 | 0.020 | 0.026 | 0.019 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - | 7  |
| 8-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | - | 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - | 9  |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - | 10 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.26587$  Долей ПДК  
 $= 0.10635$  мг/м3  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 98.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 26.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 347 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Расшифровка обозначений  
 |  $Q_c$  - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 |  $C_c$  - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

|         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=      | -315:  | -315:  | -275:  | -188:  | -143:  | -98:   | -46:   | 10:    | 69:    | 128:   | 184:   | 255:   | 385:   | 514:   | 645:   |
| x=      | 89:    | 86:    | 18:    | -86:   | -126:  | -163:  | -191:  | -208:  | -214:  | -208:  | -191:  | -156:  | -79:   | -3:    | 86:    |
| $Q_c$ : | 0.015: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.016: | 0.012: | 0.008: |
| $C_c$ : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.003: |

|         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=      | 645:   | 575:   | 490:   | 408:   | 246:   | 90:    | -67:   | -171:  | -275:  | -315:  |
| x=      | 89:    | 190:   | 263:   | 315:   | 410:   | 412:   | 415:   | 286:   | 157:   | 89:    |
| $Q_c$ : | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.017: | 0.019: | 0.017: | 0.015: |
| $C_c$ : | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -143.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.02017$  долей ПДК |  
 | 0.00807 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |        |          |        |               |           |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |           |   |   |   |   |   |   |   |
| <06-П>-<ИС>       | ~      | ~    | ~      | ~      | ~        | ~      | ~             | ~         | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| <06-П>-<ИС>       | ~      | ~    | ~      | ~      | ~        | ~      | ~             | ~         | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 1                 | 000401 | 6007 | Т      | 0.0047 | 0.013062 | 64.7   | 64.7          | 2.7824984 |   |   |   |   |   |   |   |
| 2                 | 000401 | 0001 | Т      | 0.0025 | 0.007111 | 35.3   | 100.0         | 2.8116622 |   |   |   |   |   |   |   |

#### 3. Исходные параметры

источников. УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Примесь :0328 - Углерод черный (Сажа)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|---|-----|------|------|--------|------|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <06-П>-<ИС> | ~    | ~ | ~   | ~    | ~    | ~      | ~    | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000401      | 0001 | Т | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 86 | 69 |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0013222 |
| 000401      | 6007 | Т | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 89 | 69 |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0559720 |

#### 4. Расчетные параметры

$C_m, U_m$  УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод черный (Сажа)  
 ПДК для примеси 0328 = 0.15 мг/м3



Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 226 : Y-строка 5 Смах= 1.218 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=183)  
 х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:  
 Qc : 0.033: 0.050: 0.086: 0.220: 0.653: 1.218: 0.600: 0.195: 0.081: 0.048: 0.032:  
 Cc : 0.005: 0.007: 0.013: 0.033: 0.098: 0.183: 0.090: 0.029: 0.012: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 99 : 101 : 105 : 112 : 129 : 183 : 233 : 249 : 256 : 259 : 261 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.032: 0.048: 0.084: 0.215: 0.638: 1.190: 0.586: 0.191: 0.079: 0.046: 0.031:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.027: 0.014: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 26 : Y-строка 6 Смах= 6.389 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=348)  
 х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:  
 Qc : 0.034: 0.051: 0.092: 0.277: 0.922: 6.389: 0.815: 0.238: 0.086: 0.049: 0.033:  
 Cc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.042: 0.138: 0.958: 0.122: 0.036: 0.013: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 77 : 348 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.12 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.033: 0.050: 0.090: 0.271: 0.900: 6.251: 0.797: 0.232: 0.084: 0.048: 0.032:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.022: 0.138: 0.018: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -174 : Y-строка 7 Смах= 0.672 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=358)  
 х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:  
 Qc : 0.032: 0.047: 0.078: 0.169: 0.455: 0.672: 0.428: 0.155: 0.074: 0.045: 0.031:  
 Cc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.068: 0.101: 0.064: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 76 : 73 : 68 : 58 : 38 : 358 : 319 : 301 : 292 : 287 : 284 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.031: 0.046: 0.076: 0.165: 0.445: 0.656: 0.418: 0.151: 0.072: 0.044: 0.030:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.015: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -374 : Y-строка 8 Смах= 0.189 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)  
 х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:  
 Qc : 0.029: 0.040: 0.059: 0.092: 0.149: 0.189: 0.143: 0.088: 0.056: 0.039: 0.028:  
 Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.028: 0.022: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 66 : 61 : 53 : 41 : 23 : 359 : 335 : 317 : 306 : 299 : 294 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.028: 0.039: 0.057: 0.090: 0.146: 0.184: 0.140: 0.086: 0.055: 0.038: 0.027:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -574 : Y-строка 9 Смах= 0.077 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)  
 х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:  
 Qc : 0.025: 0.032: 0.043: 0.056: 0.071: 0.077: 0.070: 0.055: 0.041: 0.031: 0.024:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 57 : 51 : 43 : 31 : 17 : 359 : 342 : 328 : 317 : 308 : 303 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.024: 0.032: 0.042: 0.055: 0.069: 0.075: 0.068: 0.054: 0.041: 0.031: 0.024:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -774 : Y-строка 10 Смах= 0.045 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)  
 х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:  
 Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.043: 0.045: 0.043: 0.038: 0.031: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

у= -974 : Y-строка 11 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра= 0)  
 х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:  
 Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 26.0 м

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.38914 долей ПДК<br>0.95837 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 348 град  
и скорости ветра 1.12 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады                      |        | Источники |        | Итого    |           |        |
|-----------------------------|--------|-----------|--------|----------|-----------|--------|
| № п/п                       | Код    | Тип       | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % |
| 1                           | 000401 | 6007      | Т      | 0.0560   | 6.250988  | 97.8   |
| В сумме =                   |        |           |        | 6.250988 | 97.8      |        |
| Суммарный вклад остальных = |        |           |        | 0.138148 | 2.2       |        |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной

сетки УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район

Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси

Мерке Вар.расч.:9                    существующее положение (2025 год)

Примесь : 0328 - Углерод черный (Сажа)

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 98 м;   | Y= | 26 м   |
| Длина и ширина    | : L= | 2000 м; | B= | 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 200 м   |    |        |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.022 | 0.019 | - 1  |
| 2-  | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.045 | 0.053 | 0.056 | 0.052 | 0.044 | 0.035 | 0.028 | 0.022 | - 2  |
| 3-  | 0.027 | 0.035 | 0.049 | 0.069 | 0.093 | 0.105 | 0.091 | 0.067 | 0.047 | 0.034 | 0.026 | - 3  |
| 4-  | 0.030 | 0.043 | 0.067 | 0.118 | 0.251 | 0.354 | 0.233 | 0.112 | 0.064 | 0.042 | 0.029 | - 4  |
| 5-  | 0.033 | 0.050 | 0.086 | 0.220 | 0.653 | 1.218 | 0.600 | 0.195 | 0.081 | 0.048 | 0.032 | - 5  |
| 6-C | 0.034 | 0.051 | 0.092 | 0.277 | 0.922 | 6.389 | 0.815 | 0.238 | 0.086 | 0.049 | 0.033 | - 6  |
| 7-  | 0.032 | 0.047 | 0.078 | 0.169 | 0.455 | 0.672 | 0.428 | 0.155 | 0.074 | 0.045 | 0.031 | - 7  |
| 8-  | 0.029 | 0.040 | 0.059 | 0.092 | 0.149 | 0.189 | 0.143 | 0.088 | 0.056 | 0.039 | 0.028 | - 8  |
| 9-  | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.056 | 0.071 | 0.077 | 0.070 | 0.055 | 0.041 | 0.031 | 0.024 | - 9  |
| 10- | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.045 | 0.043 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | - 10 |
| 11- | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | - 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 6.38914$  Долей ПДК  
 $= 0.95837$  мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 98.0 \text{ м}$

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_M = 26.0$  м

При опасном направлении ветра : 348 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника

001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город: 009 Меркенский район

Задание : 0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке

Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)

Примесь : 0328 - Углерод черный (Сажа)

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 $C_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

~~~~~

[illegible]

```

y=   645:   575:   490:   408:   246:   90:  -67: -171: -275: -315:
-----
x=   89:   190:   263:   315:   410:   412:   415:   286:   157:   89:
-----
Qс : 0.098: 0.126: 0.174: 0.245: 0.339: 0.420: 0.361: 0.451: 0.366: 0.303:
Cс : 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.051: 0.063: 0.054: 0.068: 0.055: 0.045:
Фоп: 180 : 191 : 202 : 214 : 241 : 266 : 293 : 321 : 349 : 0 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.123: 0.170: 0.239: 0.331: 0.411: 0.353: 0.441: 0.358: 0.296:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -143.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47280 долей ПДК |  
| 0.07092 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 12.00 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     | 000401 | 6007 | T      | 0.0560                      | 0.461736  | 97.7   | 97.7         | 8.2494087 |
|       |        |      |        | В сумме =                   | 0.461736  | 97.7   |              |           |
|       |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.011064  | 2.3    |              |           |

~~~~~

### 3. Исходные параметры

источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|------|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000401 | 0001 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 86 | 69 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0020777 |
| 000401 | 6007 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 89 | 69 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0722220 |

### 4. Расчетные параметры

См,Um,Um УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                          | Их расчетные параметры |
|----------------------------------------------------|------------------------|
| Номер Код Тип См (Cn`)                             | Um Xm                  |
| -п/п- <Об-п>-<ис> [доли ПДК] [м/с] [м]             |                        |
| 1 000401 0001 0.00208 T 0.148 0.50 11.4            |                        |
| 2 000401 6007 0.07222 T 5.159 0.50 11.4            |                        |
| Суммарный M = 0.07430 т/с                          |                        |
| Сумма См по всем источникам = 5.307455 долей ПДК   |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |                        |

### 5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 200  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 98.0 Y= 26.0  
размеры: Длина (по X)=2000.0, Ширина (по Y)=2000.0  
шаг сетки =200.0

Расшифровка обозначений



```

~~~~~
у= -374 : Y-строка 8 Стах= 0.100 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)
-----
х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.021: 0.029: 0.043: 0.064: 0.088: 0.100: 0.086: 0.062: 0.042: 0.029: 0.020:
Cc : 0.010: 0.015: 0.022: 0.032: 0.044: 0.050: 0.043: 0.031: 0.021: 0.014: 0.010:
Фоп: 66 : 61 : 53 : 41 : 23 : 359 : 335 : 317 : 306 : 299 : 294 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.029: 0.042: 0.062: 0.086: 0.097: 0.084: 0.060: 0.041: 0.028: 0.020:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

у= -574 : Y-строка 9 Стах= 0.055 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)

х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:

Qc : 0.018: 0.024: 0.032: 0.042: 0.051: 0.055: 0.051: 0.041: 0.031: 0.023: 0.017:
Cc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.028: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 57 : 51 : 43 : 31 : 17 : 359 : 342 : 328 : 317 : 308 : 303 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.023: 0.031: 0.041: 0.050: 0.054: 0.049: 0.040: 0.030: 0.022: 0.017:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

у= -774 : Y-строка 10 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)
-----
х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.034: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015:
Cc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
~~~~~

```

```

у= -974 : Y-строка 11 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра= 0)

х= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:

Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
Cc : 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 26.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.21419 долей ПДК |  
| 1.10710 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 348 град  
и скорости ветра 0.74 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(Мг)---                 | С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M ---  |  |
| 1                 | 000401 | 6007        | Т      | 0.0722                      | 2.154977    | 97.3   | 97.3         | 29.8382320 |  |
|                   |        |             |        | В сумме =                   | 2.154977    | 97.3   |              |            |  |
|                   |        |             |        | Суммарный вклад остальных = | 0.059214    | 2.7    |              |            |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной

сетки УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
Примесь :0330 - Сера диоксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 98 м; Y= 26 м     |
| Длина и ширина    | L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 200 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 |
| 2-  | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.033 | 0.039 | 0.041 | 0.038 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.016 |
| 3-  | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.050 | 0.064 | 0.070 | 0.063 | 0.049 | 0.035 | 0.025 | 0.019 |
| 4-  | 0.022 | 0.032 | 0.049 | 0.076 | 0.114 | 0.135 | 0.111 | 0.073 | 0.047 | 0.031 | 0.021 |
| 5-  | 0.024 | 0.036 | 0.060 | 0.108 | 0.207 | 0.354 | 0.195 | 0.102 | 0.057 | 0.035 | 0.024 |
| 6-С | 0.025 | 0.038 | 0.063 | 0.119 | 0.271 | 2.214 | 0.245 | 0.112 | 0.060 | 0.036 | 0.024 |
| 7-  | 0.024 | 0.035 | 0.056 | 0.095 | 0.161 | 0.211 | 0.154 | 0.090 | 0.053 | 0.034 | 0.023 |
| 8-  | 0.021 | 0.029 | 0.043 | 0.064 | 0.088 | 0.100 | 0.086 | 0.062 | 0.042 | 0.029 | 0.020 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 9-  | 0.018 | 0.024 | 0.032 | 0.042 | 0.051 | 0.055 | 0.051 | 0.041 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | - | 9  |
| 10- | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | - | 10 |
| 11- | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.21419$  Долей ПДК  
 $= 1.10710$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 98.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 26.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 348 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

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

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=     | -315:   | -315:   | -275:   | -188:   | -143:   | -98:    | -46:    | 10:     | 69:     | 128:    | 184:    | 255:    | 385:    | 514:    | 645:    |
| x=     | 89:     | 86:     | 18:     | -86:    | -126:   | -163:   | -191:   | -208:   | -214:   | -208:   | -191:   | -156:   | -79:    | -3:     | 86:     |
| Qc :   | 0.123:  | 0.122:  | 0.138:  | 0.160:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.162:  | 0.135:  | 0.096:  | 0.066:  |         |
| Cc :   | 0.061:  | 0.061:  | 0.069:  | 0.080:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.081:  | 0.067:  | 0.048:  | 0.033:  |
| Фоп:   | 0 :     | 0 :     | 12 :    | 34 :    | 45 :    | 56 :    | 68 :    | 79 :    | 90 :    | 101 :   | 112 :   | 127 :   | 152 :   | 168 :   | 180 :   |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Vi :   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :   | 0.119:  | 0.119:  | 0.134:  | 0.156:  | 0.161:  | 0.160:  | 0.160:  | 0.161:  | 0.161:  | 0.161:  | 0.160:  | 0.158:  | 0.131:  | 0.094:  |         |
| 0.065: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :   | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви :   | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Ки :   | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 645:    | 575:    | 490:    | 408:    | 246:    | 90:     | -67:    | -171:   | -275:   | -315:   |
| x=   | 89:     | 190:    | 263:    | 315:    | 410:    | 412:    | 415:    | 286:    | 157:    | 89:     |
| Qc : | 0.066:  | 0.079:  | 0.096:  | 0.113:  | 0.131:  | 0.153:  | 0.137:  | 0.160:  | 0.138:  | 0.123:  |
| Cc : | 0.033:  | 0.040:  | 0.048:  | 0.057:  | 0.065:  | 0.076:  | 0.068:  | 0.080:  | 0.069:  | 0.061:  |
| Фоп: | 180 :   | 191 :   | 202 :   | 214 :   | 241 :   | 266 :   | 293 :   | 321 :   | 349 :   | 0 :     |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Vi : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.065:  | 0.077:  | 0.093:  | 0.110:  | 0.127:  | 0.148:  | 0.133:  | 0.156:  | 0.135:  | 0.119:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви : | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |

#### Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -143.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16544 долей ПДК |  
 | 0.08272 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                             |          |        |              |           |  |  |  |  |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|-----------|--|--|--|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M     |  |  |  |  |
| 1                 | 000401 | 6007 | T      | 0.0722                      | 0.160766 | 97.2   | 97.2         | 2.2259989 |  |  |  |  |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.160766 | 97.2   |              |           |  |  |  |  |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.004673 | 2.8    |              |           |  |  |  |  |

#### 3. Исходные параметры

источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район  
 Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
 Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код         | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|---|-----|------|------|--------|------|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <ОБ-П>-<ИС> | ~    | ~ | ~   | ~    | ~    | градС  | ~    | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 000401      | 0001 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 86 | 69 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0136000 |
| 000401      | 6007 | T | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 89 | 69 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3611100 |

## 4. Расчетные параметры

См,Um,Xm УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район

Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке

Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |                    | Их расчетные параметры |            |        |           |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|--------|-----------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип                    | См (См³)   | Um     | Xm        |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | [доли ПДК] | -[м/с] | ---[м]--- |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.01360            | Т                      | 0.097      | 0.50   | 11.4      |
| 2                                         | 000401 6007 | 0.36111            | Т                      | 2.580      | 0.50   | 11.4      |
| ~~~~~                                     |             |                    |                        |            |        |           |
| Суммарный М =                             |             | 0.37471 г/с        |                        |            |        |           |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 2.676668 долей ПДК |                        |            |        |           |
| -----                                     |             |                    |                        |            |        |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |                        |            |        |           |

## 5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район

Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке

Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000х2000 с шагом 200

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Меркенский район

Задание :0004 Месторождения песчано-гравийной смеси Мерке

Вар.расч.:9 существующее положение (2025 год)

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 98.0 Y= 26.0

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

шаг сетки =200.0

| Расшифровка обозначений                                         |                                        |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Qc                                                              | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc                                                              | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Fоп                                                             | - 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 в строке Стах=<0.05пдк, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |                                        |
| ~~~~~                                                           |                                        |

|         |                                                                                |                                                 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| y= 1026 | : Y-строка 1                                                                   | Стах= 0.013 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |
| x= -902 | : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                        |                                                 |
| Qc      | : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: |                                                 |
| Cc      | : 0.035: 0.041: 0.049: 0.058: 0.065: 0.067: 0.064: 0.057: 0.049: 0.041: 0.035: |                                                 |
| ~~~~~   |                                                                                |                                                 |
| y= 826  | : Y-строка 2                                                                   | Стах= 0.021 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |
| x= -902 | : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                        |                                                 |
| Qc      | : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: |                                                 |
| Cc      | : 0.041: 0.052: 0.067: 0.083: 0.097: 0.105: 0.096: 0.082: 0.065: 0.051: 0.040: |                                                 |
| ~~~~~   |                                                                                |                                                 |
| y= 626  | : Y-строка 3                                                                   | Стах= 0.035 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |
| x= -902 | : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                        |                                                 |
| Qc      | : 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.032: 0.035: 0.032: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: |                                                 |
| Cc      | : 0.048: 0.066: 0.091: 0.126: 0.162: 0.177: 0.158: 0.123: 0.088: 0.064: 0.047: |                                                 |
| ~~~~~   |                                                                                |                                                 |
| y= 426  | : Y-строка 4                                                                   | Стах= 0.068 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |
| x= -902 | : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:                        |                                                 |
| Qc      | : 0.011: 0.016: 0.025: 0.038: 0.058: 0.068: 0.056: 0.037: 0.024: 0.016: 0.011: |                                                 |
| Cc      | : 0.056: 0.081: 0.123: 0.192: 0.288: 0.340: 0.279: 0.185: 0.118: 0.078: 0.054: |                                                 |
| Fоп:    | 110 : 114 : 121 : 132 : 152 : 181 : 210 : 229 : 240 : 246 : 251 :              |                                                 |
| Uоп:    | 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  |                                                 |
| Ви      | : 0.011: 0.016: 0.024: 0.037: 0.055: 0.066: 0.054: 0.036: 0.023: 0.015: 0.010: |                                                 |
| Ки      | : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : |                                                 |
| Ви      | : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :    |                                                 |
| Ки      | : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :    |                                                 |
| ~~~~~   |                                                                                |                                                 |
| y= 226  | : Y-строка 5                                                                   | Стах= 0.178 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=183) |

```

x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.012: 0.018: 0.030: 0.054: 0.104: 0.178: 0.098: 0.051: 0.029: 0.018: 0.012:
Cc : 0.061: 0.092: 0.152: 0.272: 0.522: 0.892: 0.491: 0.257: 0.144: 0.088: 0.059:
Фоп: 99 : 101 : 105 : 112 : 129 : 183 : 233 : 249 : 256 : 259 : 261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.58 : 4.90 :10.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.018: 0.029: 0.052: 0.101: 0.172: 0.095: 0.050: 0.028: 0.017: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
-----

```

```

y= 26 : Y-строка 6 Смах= 1.116 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=348)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.013: 0.019: 0.032: 0.060: 0.137: 1.116: 0.124: 0.056: 0.030: 0.018: 0.012:
Cc : 0.063: 0.095: 0.160: 0.300: 0.685: 5.581: 0.618: 0.282: 0.152: 0.091: 0.060:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 77 : 348 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.00 : 0.74 : 7.91 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.018: 0.031: 0.058: 0.132: 1.077: 0.119: 0.054: 0.029: 0.018: 0.012:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.039: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
-----

```

```

y= -174 : Y-строка 7 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.012: 0.018: 0.028: 0.048: 0.081: 0.107: 0.078: 0.045: 0.027: 0.017: 0.011:
Cc : 0.059: 0.088: 0.141: 0.239: 0.407: 0.533: 0.389: 0.227: 0.135: 0.085: 0.057:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 58 : 38 : 358 : 319 : 301 : 292 : 287 : 284 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.017: 0.027: 0.046: 0.078: 0.103: 0.075: 0.044: 0.026: 0.016: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
-----

```

```

y= -374 : Y-строка 8 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.011: 0.015: 0.022: 0.032: 0.044: 0.051: 0.043: 0.031: 0.021: 0.014: 0.010:
Cc : 0.053: 0.074: 0.109: 0.160: 0.222: 0.253: 0.217: 0.155: 0.106: 0.072: 0.051:
Фоп: 66 : 61 : 53 : 41 : 23 : 359 : 335 : 317 : 306 : 299 : 294 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.014: 0.021: 0.031: 0.043: 0.049: 0.042: 0.030: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
-----

```

```

y= -574 : Y-строка 9 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.028: 0.026: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009:
Cc : 0.045: 0.060: 0.079: 0.106: 0.129: 0.139: 0.128: 0.103: 0.077: 0.058: 0.044:
-----

```

```

y= -774 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.038: 0.047: 0.058: 0.071: 0.081: 0.085: 0.080: 0.070: 0.057: 0.046: 0.037:
-----

```

```

y= -974 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007:
Cc : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.057: 0.055: 0.050: 0.043: 0.037: 0.033:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 26.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11625 долей ПДК |
|                                     | 5.58124 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 348 град  
и скорости ветра 0.74 м/с

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

| Номер                       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000401 | 6007 | Т      | 0.3611   | 1.077488  | 96.5   | 2.9838233     |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.077488 | 96.5      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.038760 | 3.5       |        |               |



Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -126.0 м Y= -143.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08344 долей ПДК |  
| 0.41721 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000401 6007 | Т   | 0.3611                      | 0.080383 | 96.3     | 96.3   | 0.222599879   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.080383 | 96.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003059 | 3.7      |        |               |

### 3. Исходные параметры

источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Жамбылский район.

Задание :0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек

Вар.расч.:9 Расч.год: 2022

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс               |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|------|----|----|----|----|-----|---|----|----|----------------------|
| 000401 0001 | Т   | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 86 | 69 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 2.455E-8  |
| 000401 6007 | Т   | 2.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2940 | 20.0 | 89 | 69 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0000012 |

### 4. Расчетные параметры

См,Um,Xm УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Жамбылский район.

Задание :0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек

Вар.расч.:9 Расч.год: 2022

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                          | Их расчетные параметры |
|----------------------------------------------------|------------------------|
| Номер Код М Тип См (Cn) Um Xm                      |                        |
| 1 000401 0001 0.00000002 Т 0.263 0.50 5.7          |                        |
| 2 000401 6007 0.00000116 Т 12.381 0.50 5.7         |                        |
| Суммарный M = 0.00000118 г/с                       |                        |
| Сумма См по всем источникам = 12.644185 долей ПДК  |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |                        |

### 5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Жамбылский район.

Задание :0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек

Вар.расч.:9 Расч.год: 2022

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 38.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 200

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Жамбылский район.

Задание :0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек

Вар.расч.:9 Расч.год: 2022

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 98.0 Y= 26.0

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

шаг сетки =200.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ долей ПДК ]  
Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ долей ПДК ]  
Ки - код источника для верхней строки Ви

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

| у= 1026 | Y-строка | 1       | Смах= 0.011 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181) |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|----------|---------|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -902 | -702     | -502    | -302                                            | -102    | 98      | 298     | 498     | 698     | 898     | 1098    |
| Qс      | : 0.006  | : 0.007 | : 0.008                                         | : 0.010 | : 0.011 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 |

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 826 : Y-строка 2 Смах= 0.017 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=181)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 626 : Y-строка 3 Смах= 0.033 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=181)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.033: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 426 : Y-строка 4 Смах= 0.109 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=181)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.009: 0.013: 0.021: 0.037: 0.077: 0.109: 0.072: 0.035: 0.020: 0.013: 0.009:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 110 : 114 : 121 : 132 : 152 : 181 : 210 : 229 : 240 : 246 : 251 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.076: 0.107: 0.070: 0.034: 0.019: 0.013: 0.009:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

```

```

y= 226 : Y-строка 5 Смах= 0.376 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=183)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.010: 0.015: 0.027: 0.068: 0.202: 0.376: 0.185: 0.060: 0.025: 0.015: 0.010:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 99 : 101 : 105 : 112 : 129 : 183 : 233 : 249 : 256 : 259 : 261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.015: 0.026: 0.067: 0.198: 0.369: 0.181: 0.059: 0.024: 0.014: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

```

```

y= 26 : Y-строка 6 Смах= 1.974 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=348)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.010: 0.016: 0.028: 0.086: 0.285: 1.974: 0.252: 0.073: 0.027: 0.015: 0.010:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 77 : 348 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.015: 0.028: 0.084: 0.279: 1.936: 0.247: 0.072: 0.026: 0.015: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.006: 0.038: 0.005: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

```

```

y= -174 : Y-строка 7 Смах= 0.208 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=358)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.010: 0.015: 0.024: 0.052: 0.141: 0.208: 0.132: 0.048: 0.023: 0.014: 0.010:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 58 : 38 : 358 : 319 : 301 : 292 : 287 : 284 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.014: 0.024: 0.051: 0.138: 0.203: 0.129: 0.047: 0.022: 0.014: 0.009:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

```

```

y= -374 : Y-строка 8 Смах= 0.058 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.046: 0.058: 0.044: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 66 : 61 : 53 : 41 : 23 : 359 : 335 : 317 : 306 : 299 : 294 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.045: 0.057: 0.043: 0.027: 0.017: 0.012: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

```

```

y= -574 : Y-строка 9 Смах= 0.024 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.024: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= -774 : Y-строка 10  Стах= 0.014 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -974 : Y-строка 11  Стах= 0.010 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 26.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.97418 долей ПДК |
|                                     | 0.00002 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 348 град  
и скорости ветра 1.12 м/с

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

| Номер | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000401 | 6007 | T      | 0.00000116                  | 1.935704  | 98.1   | 98.1          |
|       |        |      |        | В сумме =                   | 1.935704  | 98.1   |               |
|       |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.038475  | 1.9    |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Жамбылский район.  
Задание :0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2022  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен  
Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
Координаты центра : X= 98 м; Y= 26 м  
Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 2-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| 3-  | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.033 | 0.028 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.008 |
| 4-  | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.037 | 0.077 | 0.109 | 0.072 | 0.035 | 0.020 | 0.013 | 0.009 |
| 5-  | 0.010 | 0.015 | 0.027 | 0.068 | 0.202 | 0.376 | 0.185 | 0.060 | 0.025 | 0.015 | 0.010 |
| 6-С | 0.010 | 0.016 | 0.028 | 0.086 | 0.285 | 1.974 | 0.252 | 0.073 | 0.027 | 0.015 | 0.010 |
| 7-  | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.052 | 0.141 | 0.208 | 0.132 | 0.048 | 0.023 | 0.014 | 0.010 |
| 8-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.046 | 0.058 | 0.044 | 0.027 | 0.017 | 0.012 | 0.009 |
| 9-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.024 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.007 |
| 10- | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =1.97418 Долей ПДК  
=0.00002 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 98.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 26.0 м

При опасном направлении ветра : 348 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Жамбылский район.  
Задание :0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2022  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен

| 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   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000х2000 с шагом 200  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде  
таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Жамбылский район.  
Задание :0004 Месторождение суглинков Жасуркен  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2022  
Примесь :1325 - Формальдегид  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 98.0 Y= 26.0  
размеры: Длина (по X)=2000.0, Ширина (по Y)=2000.0  
шаг сетки =200.0

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~ ~ ~ ~ ~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
~ ~ ~ ~ ~

```

y= 1026 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 826 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 626 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=181)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 426 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=182)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 226 : Y-строка 5 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=184)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.019: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 26 : Y-строка 6 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=344)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.015: 0.118: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 77 : 344 : 281 : 276 : 274 : 273 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.82 : 0.75 : 8.05 :12.00 :12.00 :12.00 :
~ ~ ~ ~ ~

y= -174 : Y-строка 7 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=357)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= -374 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=358)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= -574 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= -774 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 98.0; напр.ветра=359)
-----
x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:
-----

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= -974 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 98.0; напр.ветра=359)

x= -902 : -702: -502: -302: -102: 98: 298: 498: 698: 898: 1098:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

```

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 26.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11844 долей ПДК |
| | 0.00415 мг/м.куб |
| ~~~~~ |
Достигается при опасном направлении 344 град
и скорости ветра 0.75 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 | 0001 | Т | 0.00028330 | 0.118437 | 100.0 | 100.0 | 418.0637512 |

```

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной

сетки УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город : 009 Жамбылский район.  
 Задание : 0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек  
 Вар.расч.: 9 Расч.год: 2022  
 Примесь : 1325 - Формальдегид

```

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 98 м; Y= 26 м |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dx=dy) : D= 200 м |
| ~~~~~ |
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 1
| | | | | | | | | | | |
2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | - 2
| | | | | | | | | | | |
3-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 | - 3
| | | | | | | | | | | |
4-| 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 | - 4
| | | | | | | | | | | |
5-| 0.001 0.002 0.003 0.006 0.011 0.019 0.010 0.006 0.003 0.002 0.001 | - 5
| | | | | | | | | | | |
6-С 0.001 0.002 0.003 0.007 0.015 0.118 0.013 0.006 0.003 0.002 0.001 | - 6
| | | | | | ^ | | | | | |
7-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.012 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 | - 7
| | | | | | | | | | | |
8-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.005 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 | - 8
| | | | | | | | | | | |
9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 9
| | | | | | | | | | | |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | -10
| | | | | | | | | | | |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -11
| | | | | | | | | | | |
| -|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.11844 Долей ПДК  
 = 0.00415 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 98.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 26.0 м  
 При опасном направлении ветра : 344 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника

001). УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город : 009 Жамбылский район.  
 Задание : 0004 месторождения песчано-гравийной смеси Орнек  
 Вар.расч.: 9 Расч.год: 2022  
 Примесь : 1325 - Формальдегид

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [ долей ПДК ] |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| ~~~~~ |

```

```

y= -315: -315: -275: -188: -143: -98: -46: 10: 69: 128: 184: 255: 385: 514: 645:
-----
x= 89: 86: 18: -86: -126: -163: -191: -208: -214: -208: -191: -156: -79: -3: 86:

```

**Приложение 3.**  
**Государственная лицензия на выполнение природоохранных работ**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**30.07.2025 года**

**02944P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕПЛОВИК"**

080000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТАРАЗ Г.  
А., Г. ТАРАЗ, Массив Карасу, дом № 15, Квартира 35  
БИН: 980240001245

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

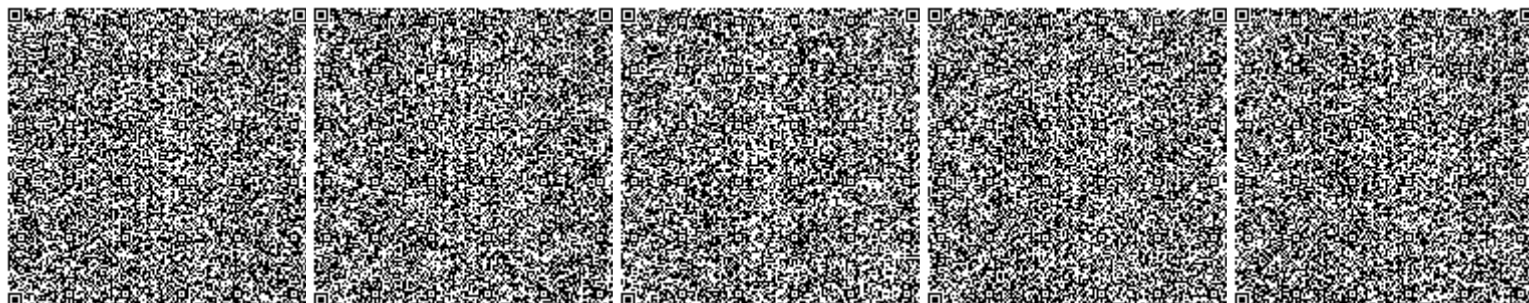
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 14.07.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г. АСТАНА**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02944Р

Дата выдачи лицензии 30.07.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории  
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат  
Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕПЛОВИК"  
080000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТАРАЗ Г.  
.А., Г.ТАРАЗ, Массив Карасу, дом № 15, Квартира 35, БИН: 980240001245  
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база -  
(местонахождение)

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

Лицензиар  
Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.  
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо) Бекмухаметов Алибек Муратович  
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи  
приложения 30.07.2025

Место выдачи Г.АСТАНА

