

ПРОЕКТ
нормативов эмиссий (нормативов предельно допустимых
выбросов) к Плану горных работ по добыче осадочных
пород грунтов месторождения «Кулаколь-2» в
Павлодарской области

Астана 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель Ф. И. О.	Подпись	
Ответственный исполнитель всех разделов ПНЭ, инженер-эколог		Дробот М.В.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан на основании инвентаризации источников выбросов вредных веществ, которая была основана на проектных данных, с целью учета всех источников выделения загрязняющих веществ, состава и количества выбросов.

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

- Инвентаризация существующих источников выбросов.
- Разработка проекта ПДВ.

В проекте представлены расчеты загрязнения атмосферы от источников выбросов и даны рекомендации по организации контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу.

Режим работы карьера принимается круглогодовой, 250 рабочих дней в году, при семидневной рабочей неделе, в одну смену, продолжительность смены — 8 часов. Принятая производственная программа соответствует утвержденным запасам месторождения и обеспечивает их поэтапную отработку в пределах проектного срока эксплуатации карьера.

Объем почвенно-растительного слоя 7710 м³ в год. Объем добычных работ: 2026 году — 70,0 тыс. м³, в 2027–2029 годах — по 100,0 тыс. м³ в год.

Площадь участка составляет: $S = 10,28$ га

Геометрические параметры месторождения

Полезная толща представлена глинисто-щебенистыми грунтами.

Основные параметры:

- мощность полезной толщи: $m = 3,7 - 3,8$ м
- мощность вскрышных пород: $h_{вскр} \approx 0,3$ м
- общая глубина разработки: $H_{кар} \approx 4,0$ м
- запасы полезного ископаемого: $V = 371,2$ тыс. м³
- объем вскрышных пород: $V_{вскр} = 30,9$ тыс. м³
- коэффициент вскрыши: $k_{вскр} = 0,08$ м³/м³

Полезное ископаемое участка «Кулаколь-2» представлено осадочными породами грунтами, включающими супеси и суглинки различного состава.

Начало эксплуатации 2026 год. Продолжительность эксплуатации – 4 года.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 11 источник выбросов вредных веществ (2 организованный и 9 неорганизованных). В атмосферу выбрасывается 10 загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, Проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗПК разделу 2 – п. 7.11. добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится к объектам II категории.

Работы на территории карьера согласно расчету сметной стоимости рассчитаны на 4 года. Выбросы от источников загрязнения производились на 2026-2029 гг (4 года). Нормативы выбросов достигаются в первый год работы – 2026 год.

СОДЕРЖАНИЕ

	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
	АННОТАЦИЯ	3
	ВВЕДЕНИЕ	6
Раздел 1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
1.1	Общие сведения	7
Раздел 2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	8
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	8
2.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния	12
2.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазо-очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	12
2.4	Перспектива развития	14
2.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ	14
2.6	Сведения о залповых и аварийных выбросах	14
2.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	15
2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС	15
3	ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	158
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города	158
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	158
3.3	Предложения по нормативам дometодик РКимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	159
3.4	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	163
3.5	Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия	163
4	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	164
5	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	283
	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	290

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.	Бланки инвентаризации
Приложение 2.	Расчеты валовых выбросов
Приложение 3.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ
Приложение 4.	Ситуационная карта-схема
Приложение 5.	Лицензия ИП Дробот М.В.

ВВЕДЕНИЕ

Заказчиком проекта является: Товарищество с ограниченной ответственностью «ИнертГеоРесурс».

Разработчиком проекта является: Индивидуальный предприниматель Дробот М.В.

Объектом исследования являются: месторождение Кулаколь-2 в Павлодарской области.

Цель проекта – разработать в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства республики Казахстан проект нормативов эмиссий (ПНЭ).

При разработке проекта нормативов эмиссий, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:

Перечень нормативной документации используемой при разработке ПНЭ:

При выполнении оценки воздействия проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

1. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1. Общие сведения

Оператором объекта является Товарищество с ограниченной ответственностью «ИнертГеоРесурс».

Месторождение глинисто-щебенистых грунтов Кулаколь-2 расположено в Павлодарской области Республики Казахстан, в 11,1 км от г. Экибастуз.

Участок находится в пределах промышленно освоенного региона с развитой горнодобывающей и энергетической отраслью, что положительно влияет на возможности его освоения и дальнейшей реализации продукции.

Район работ характеризуется благоприятным транспортно-географическим положением. В непосредственной близости от участка проходят автомобильные дороги регионального значения, обеспечивающие круглогодичный подъезд к месторождению. На расстоянии нескольких километров расположена железнодорожная линия, связывающая регион с крупными промышленными центрами, включая Астану и Павлодар. Наличие транспортной инфраструктуры обеспечивает эффективную логистику поставок готовой продукции потребителям.

Климат района резко континентальный, с холодной продолжительной зимой и жарким летом. По данным многолетних наблюдений метеостанции г. Экибастуз:

среднегодовая температура воздуха составляет около $+3,1^{\circ}\text{C}$

наиболее холодный месяц — январь ($-16,8^{\circ}\text{C}$)

наиболее теплый месяц — июль ($+21,6^{\circ}\text{C}$)

абсолютный минимум температуры достигает -40°C

абсолютный максимум — до $+40^{\circ}\text{C}$

Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет около 250–260 мм

Снежный покров устанавливается в ноябре и сохраняется до марта, его средняя мощность достигает 0,3 м. Глубина промерзания грунтов составляет до 2,5–3,0 м.

Преобладающее направление ветров — западное и юго-западное, средняя скорость ветра около 4,3 м/с, с возможными усилениями до 15–25 м/с

Климатические условия района в целом благоприятны для ведения открытых горных работ, однако требуют учета сезонных факторов, таких как промерзание грунтов и ветровые нагрузки.

Рельеф района представляет собой типичный мелкосопочник с абсолютными отметками в пределах 200–230 м. Непосредственно участок месторождения Кулаколь-2 приурочен к возвышенной грядовой форме, сложенной скальными породами. Перепады высот незначительные, что создает благоприятные условия для размещения карьера, отвальных площадок и технологической инфраструктуры.

Гидрографическая сеть района развита слабо. Поверхностные водотоки отсутствуют либо носят временный характер. В пределах района встречаются замкнутые понижения рельефа (озерные котловины), часто пересыхающие в летний период. Источником технического водоснабжения может служить система каналов и локальные водозаборы, используемые в промышленности региона.

Инженерная и производственная инфраструктура района развита. Вблизи месторождения расположены крупные промышленные предприятия, в том числе угледобывающие и энергетические комплексы. Это обеспечивает наличие трудовых ресурсов, ремонтной базы, а также возможность подключения к существующим энергетическим сетям.

Обеспеченность электроэнергией района является высокой за счет наличия крупных энергогенерирующих объектов. Это позволяет без существенных затрат организовать энергоснабжение карьера и вспомогательных производственных объектов.

Экономическое значение разработки месторождения Кулаколь-2 обусловлено потребностью региона в качественных строительных материалах. Добываемый осадочных пород грунта будет использоваться в дорожном строительстве, при возведении объектов инфраструктуры, а также в промышленном и гражданском строительстве.

Таким образом, географические, климатические и экономические условия района являются благоприятными для промышленной разработки месторождения Кулаколь-2 открытым способом.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основным загрязняющим веществом является: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).

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

Снятие ПРС

На первом этапе производится расчистка территории, включающая:

удаление растительного покрова;

снятие почвенно-растительного слоя (ПРС);

Мощность почвенно-растительного слоя составляет: $h_{прс} \approx 0,3$ м

ПРС складывается отдельно и используется в дальнейшем при рекультивации нарушенных земель.

Объем почвенно-растительного слоя определяется по формуле:

$$V_{прс} = S \times h_{прс}$$

$$S = 102\,800 \text{ м}^2$$

$$h_{прс} = 0,3 \text{ м}$$

$$V_{прс} = 102\,800 \times 0,3 = 30\,840 \text{ м}^3 / 4 \text{ года} = 7710 \text{ м}^3 \text{ в год.}$$

Снятие ПСП производится одним бульдозером С-170 (**источник 6001**). Транспортировка ПСП производится автосамосвалами КамАЗ-5511 грузоподъемностью 20 тонн (**источник 6002**).

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO_2 .

Добычные работы

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим бульдозером С-170 (**источник 6003**). Объем добычных работ: 2026 году — 70,0 тыс. м^3 , в 2027–2029 годах — по 100,0 тыс. м^3 в год.

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером С-170 (**источник 6004**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема добываемого грунта.

Для транспортировки грунта из карьера предусматривается применение автосамосвалов КамАЗ-5511 грузоподъемностью 20 тонн (**источник 6005**).

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Склад ПСП

Плодородный слой почвы складывается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке –отвале ПСП площадью 6200 м^2 , где складывается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Отвальные работы ПСП включают: выгрузку ПСП на склад (**источник 6006**) и формирование поверхности склада ПСП бульдозером С-170 (**источник 6007**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПСП. Отвалообразование осуществляется бульдозером С-170.

При сдувании пыли с поверхности склада происходит пылевыведение (**источник 6008**).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

Дизельный генератор (ист. 0001)

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью дизельного генератора.

Электроприемниками карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- светильники наружного освещения.

В атмосферный воздух выделяется: **0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 2704 Бензин.**

Емкость с дизельным топливом.

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем 50м³ (**источник 0002**). Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком (**источник 6009**), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке руды и ПСП применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-дометодик РКимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния

Пылегазоулавливающее оборудование на период добычных работ не предусмотрено.

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

Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

Преимущество открытого способа разработки карьера месторождения Кулаколь-2 над альтернативным вариантом - подземной (шахтной) отработкой:

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на карьере удобней и гораздо безопасней, нежели под землёй. Работники извлекают песок в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение. И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землёй.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда – за счёт более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники. Из пластов осуществляется более полная выемка полезного ископаемого – потери примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства карьера, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвёртых, из-за низких затрат на строительство экономическая эффективность добычи на карьере почти в 3 раза выше.

Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать песок с более низкой себестоимостью.

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Павлодарской области и страны в целом.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года, № 178-VIII ЗРК; Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II ЗРК; Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»; Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

2.4. Перспектива развития

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

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ

В таблице 3.3 приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения

(заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Таблица 3.3 составлена с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду к Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы 3.3.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно-дометодик РКимых выбросов, определены расчетным путем с учетом не одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов ПДВ на 2026 - 2029 года изменений не претерпевают.

2.6. Сведения о залповых и аварийных выбросах

Важнейшим звеном в технологическом процессе при добыче горной массы в карьере являются взрывные работы. При проведении взрывных работ применяется скважное размещение зарядов. Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли и газов. Большая мощность выделения загрязняющих веществ обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы с превышением ПДК. Поскольку длительность эмиссий в атмосферный воздух при взрывах невелика (в пределах 8-10 мин), то эти загрязнения являются залповыми выбросами.

Для снижения выбросов пыли и оксидов азота при взрывах на карьере применяется остановка оборудования, которые также являются источниками пылевыведения.

Анализ результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что наблюдается превышение 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны по таким загрязняющим веществам, как азота диоксид, углерод оксид, пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния. Для снижения вредного воздействия предлагается планировать взрывы на момент неблагоприятных метеоусловий (дождь, снег), что приведет к снижению данного воздействия.

В соответствии п. 19 Методики определения нормативов эмиссии, утв. Приказом МЭГИПР РК №63 от 10.03.2021 г.: Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учёт фактических выбросов за истёкший год для расчёта экологических платежей. По общему характеру воздействия на окружающую среду источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия не оказывают существенного влияния на условия жизни и здоровья населения.

2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно дометодик РКимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м³, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе

указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 3.1.

2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС

Инвентаризация выбросов проводилась в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Выбросы от источников загрязнения рассчитаны теоретическим методом, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК. Теоретический расчет для разработки проекта ПДВ был выполнен на основании проектных данных.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1125	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1463	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01875	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0375	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.00000594	0	0.0007425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0938	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.122116	0	0.122116
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	2.50977	49.2431	492.431	492.431
	В С Е Г О:					2.99129224	50.47922194	517.2	512.037192
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027-2029 гг

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1125	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1463	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01875	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0375	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.00000594	0	0.0007425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0938	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.122116	0	0.122116
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	2.66707	50.0495	500.495	500.495
	В С Е Г О:					3.14859224	51.28562194	525.3	520.101192
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойсмеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельгенератор	1	2000	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.1217367		0	0	
001		Емкость с дизельным	1	6000	Дыхательный клапан	0002	0.5	0.05	15.7	0.0308269		200	210	

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1125	924.126	0.3	2026
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.1463	1201.774	0.39	2026
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.01875	154.021	0.05	
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0375	308.042	0.1	
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0938	770.515	0.25	2026
					1301	углерода, Угарный				
					1301	газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0045	36.965	0.012	
					1325	Акролеин,				
					1325	Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0045	36.965	0.012	
					2754	Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.045	369.650	0.12	2026
					0333	пересчете на C/ (				
					0333	Углеводороды				
					0333	предельные C12-C19 (в				
					0333	пересчете на C);				
					0333	Растворитель РПК-				
					0333	265П) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00001954	0.634	0.00000293	2026
					0333	Дигидросульфид) (518)				

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		топливом												
001		Снятие ПРС	1	2000	Неорганизованный источник	6001	1					200	250	1
001		Транспортировка ПРС	1	2000	Неорганизованный источник	6002	1					200	300	1
001		Добыча грунта	1	2000	Неорганизованный источник	6003	5					150	300	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	225.777	0.001043	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.036		0.185	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02984		0.6	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3267		1.68	2026

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на добыче	1	2000	Неорганизованный источник	6004	5					150	250	1
001		Транспортировка руды	1	2000	Неорганизованный источник	6005	1					150	200	1
001		Выгрузка ПРС на склад	1	2000	Неорганизованный источник	6006	1					120	200	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0397		0.2016	2026
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.01673		0.336	2026
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.036		0.185	2026

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на складе ПРС	1	2000	Неорганизованный источник	6007	1					120	210	1
001		Склад ПРС	1	6000	Неорганизованный источник	6008	1					120	270	62
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6009	1					120	220	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108		0.0555	2026
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.014		46	2026
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327		0.00000301	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.01166		0.001073	2026

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

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

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						265П) (10)				

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойсмеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельгенератор	1	2000	Дымовая труба	0001	2	0.1	15.5	0.1217367		0	0	
001		Емкость с дизельным	1	6000	Дыхательный клапан	0002	0.5	0.05	15.7	0.0308269		200	210	

ля расчета нормативов ПДВ на 2027-2029 годы

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1125	924.126	0.3	2027
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.1463	1201.774	0.39	2027
					0304	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.01875	154.021	0.05	
					0328	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0375	308.042	0.1	
					0330	Ангидрид сернистый,				
					0330	Сернистый газ, Сера (				
					0330	IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0938	770.515	0.25	2027
					0337	углерода, Угарный				
					0337	газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0045	36.965	0.012	
					1301	Акролеин,				
					1301	Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0045	36.965	0.012	
					1325	Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.045	369.650	0.12	2027
					2754	пересчете на C/ (				
					2754	Углеводороды				
					2754	предельные C12-C19 (в				
					2754	пересчете на C);				
					2754	Растворитель РПК-				
					2754	265П) (10)				
					0333	Сероводород (	0.00001954	0.634	0.00000293	2027
					0333	Дигидросульфид) (518)				

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		топливом												
001		Снятие ПРС	1	2000	Неорганизованный источник	6001	1					200	250	1
001		Транспортировка ПРС	1	2000	Неорганизованный источник	6002	1					200	300	1
001		Добыча грунта	1	2000	Неорганизованный источник	6003	5					150	300	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2027-2029 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	225.777	0.001043	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.036		0.185	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02984		0.6	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.467		2.4	2027

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на добыче	1	2000	Неорганизованный источник	6004	5					150	250	1
001		Транспортировка руды	1	2000	Неорганизованный источник	6005	1					150	200	1
001		Выгрузка ПРС на склад	1	2000	Неорганизованный источник	6006	1					120	200	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2027–2029 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (	0.0567		0.288	2027
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (	0.01673		0.336	2027
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (	0.036		0.185	2027
						шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец,				

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на складе ПРС	1	2000	Неорганизованный источник	6007	1					120	210	1
001		Склад ПРС	1	6000	Неорганизованный источник	6008	1					120	270	62
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6009	1					120	220	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2027-2029 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108		0.0555	2027
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.014		46	2027
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327		0.00000301	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166		0.001073	2027

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

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

Согласно данным «Строительная климатология» СНиП 2.04-01-2017 климат района резко-континентальный, зима холодная, лето жаркое и засушливое.

Для освещения климатических условий района исследуемой территории были использованы данные наблюдений метеорологической станции (м/с) Экибастуз. Климат исследуемой территории отличается резкой континентальностью с большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха.

В связи с континентальностью здесь преобладает антициклональный тип погоды и наблюдается интенсивная трансформация воздушных масс летом и зимой. Отсутствие защищенности с севера и юга способствует свободному воздухообмену и осуществлению меридиональной формы циркуляции, что вызывает резкие повышения или понижения температуры. Благодаря континентальному положению, особенностям циркуляции и характеру рельефа климат района характеризуется продолжительной суровой зимой с сильными ветрами и метелями (5,5 месяцев), весенними возвратами холодов, поздними веснами и ранними осенними заморозками. Вследствие обилия солнечного света и тепла бывает жаркое, но сравнительно короткое лето (около 3-3,5 месяцев).

Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется от 19-19,5⁰С мороза на севере области до 13-15⁰С мороза на юге и юго-западе. Средняя месячная температура самого теплого месяца – июля составляет 19,5-21,5⁰С. Годовая амплитуда средних месячных температур воздуха на преобладающей части территории равна 36-39⁰С, в районе Баянаульских гор – 34⁰С. В отдельные очень суровые зимы температура воздуха опускается до 35-40⁰С мороза (абсолютный минимум), а в наиболее жаркие летние дни она повышается до 30-35⁰С (абсолютный максимум). Продолжительность теплого периода с температурой воздуха выше нуля составляет в среднем по области 180-200 дней, холодного периода с температурой ниже нуля – 165-

185 дней. Средняя продолжительность безморозного периода на открытых и ровных местах колеблется от 110 на севере до 130 дней на юге области.

Температура воздуха. Годовой ход на всех станциях идентичен: минимум достигается в январе, максимум – в июле. Самый холодный месяц – январь, со средней месячной температурой воздуха: м/с Экибастуз - от -5,0⁰С до -18,0⁰С. Среднемесячная температура самого теплого месяца, июля – 18,5-21,1⁰С (м/с Экибастуз).

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные значения ее в это время (XI-III) составляют 71-91% (м/с Экибастуз).

Атмосферные осадки. В районе исследований в целом за год выпадает от 200 до 330 мм. В среднем за год наблюдается 110-130 дней с осадками. Выпадение атмосферных осадков в течение года распределяются неравномерно. Большая их часть (свыше 70%) выпадает в теплый период с апреля по октябрь. Зимой – наименьшее количество осадков, но именно накопленный снег является главным источником формирования поверхностного стока, насыщения влагой почвы и грунта.

Снежный покров. По среднемноголетним данным устойчивый снежный покров образуется в конце ноября, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 131 день. Средняя декадная высота снежного покрова не превышает 8-9

см, но в маловетренные зимы доходит до 25-30 см. Снег начинает сходить в третьей декаде марта.

Недостаточный снежный покров и низкие температуры воздуха являются причиной глубокого промерзания почвы до 70-125 см. Таяние снега весной начинается обычно при отрицательных температурах воздуха за счет притока тепла от прямой солнечной радиации. Продолжительность таяния снега 2-3 недели.

Ветер. В зимний период преобладают ветры западного и юго-западного направлений. Часто отмечаются сильные ветры со скоростью более 15 м/сек, вызывающие сильные поземки и метели. Средние скорости ветра составляют от 1,8 до 7,0 (м/с Экибастуз). Наибольшую повторяемость имеют ветры юго-западного направления по м/с Экибастуз (27%).

Атмосферные явления. Метели и туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней в году с туманом составляет около 15, метелями – 13. Гроза регистрируется в среднем 22 дня в году и в основном в летние месяцы. Среднее число дней в году с градом составляет 19. Пыльные бури не так часты, число дней с пыльной бурей составляет 1 в году.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.1.

Наименование характеристик	ВЕЛИЧИНА
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, t C	21.1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, t C	-18.0
Среднегодовая роза ветров	
С	8.0
СВ	6.0
В	7.0
ЮВ	8.0
Ю	8.0
ЮЗ	27.0
З	20.0
СЗ	16.0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5%, м/сек	7.0

Район не сейсмоопасен.

3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе "ЭРА v 2.0", которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ).

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) программным комплексом "Эра".

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия.

Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение $C_m + C_{ф'} \leq 1$ (п.8.3 [7]). Расчет фоновых концентраций $C_{ф'}$ осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице. Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики [7].

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение; ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций; максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы приведены в Приложении 3.

3.3. Предложения по нормативам дометодик РКимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК_{м.р}, использование значений ПДК_{с.с} вместо ПДК_{м.р} приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: **$C_m + C_{ф'} \leq 1$** .

Таблицы проекта 3.1 и 3.3 оформлены в соответствии с указаниями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) [15].

В таблице 3.6 (ниже) приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
	Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	0001			0.1125	0.3	0.1125	0.3	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	0001			0.1463	0.39	0.1463	0.39	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Карьер	0001			0.01875	0.05	0.01875	0.05	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Карьер	0001			0.0375	0.1	0.0375	0.1	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	0002			0.00001954	0.00000293	0.00001954	0.00000293	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	0001			0.0938	0.25	0.0938	0.25	2026
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	0001			0.045	0.12	0.045	0.12	2026
	0002			0.00696	0.001043	0.00696	0.001043	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23504593	0.40457954	1.06104593	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	6009			0.0000327	0.00000301	0.0000327	0.00000301	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	6009			0.01166	0.001073	0.01166	0.001073	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001			0.036	0.185	0.036	0.185	2026
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	2026
	6003			0.3267	1.68	0.3267	1.68	2026
	6004			0.0397	0.2016	0.0397	0.2016	2026
	6005			0.01673	0.336	0.01673	0.336	2026
	6006			0.036	0.185	0.036	0.185	2026
	6007			0.0108	0.0555	0.0108	0.0555	2026
	6008			2.014	46	2.014	46	2026
Итого по неорганизованным источникам:				2.5214627	49.24417601	2.5214627	49.24417601	
Всего по предприятию:				2.99129224	50.47922194	2.92604224	50.30522194	

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Карьер	0001			0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Карьер	0001			0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Карьер	0001			0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Карьер	0001			0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	0002			0.00001954	0.00000293	0.00001954	0.00000293	0.00001954	0.00000293
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Карьер	0001			0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Карьер	0001			0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	0001			0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12
	0002			0.00696	0.001043	0.00696	0.001043	0.00696	0.001043

Таблица 3.6

Н Д В		год дос- тиже
г/с	т/год	ния НДВ
11	12	13
0.1125	0.3	2027
0.1463	0.39	2027
0.01875	0.05	2027
0.0375	0.1	2027
0.00001954	0.00000293	2027
0.0938	0.25	2027
0.0045	0.012	2027
0.0045	0.012	2027
0.045	0.12	2027
0.00696	0.001043	2027

ИП Дробот М.В.

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23504593	0.46982954	1.23504593	0.46982954	1.23504593
Неорганизованные источники									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	6009			0.0000327	0.00000301	0.0000327	0.00000301	0.0000327	0.00000301
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	6009			0.01166	0.001073	0.01166	0.001073	0.01166	0.001073
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)									
Карьер	6001			0.036	0.185	0.036	0.185	0.036	0.185
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6
	6003			0.467	2.4	0.467	2.4	0.467	2.4
	6004			0.0567	0.288	0.0567	0.288	0.0567	0.288
	6005			0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336
	6006			0.036	0.185	0.036	0.185	0.036	0.185
	6007			0.0108	0.0555	0.0108	0.0555	0.0108	0.0555
	6008			2.014	46	2.014	46	2.014	46
Итого по неорганизованным источникам:				2.6787627	50.05057601	2.6787627	50.05057601	2.6787627	50.05057601
Всего по предприятию:				3.14859224	51.28562194	3.14859224	51.28562194	3.14859224	51.28562194

Таблица 3.6

11	12	13
0.40457954	1.06104593	
0.0000327	0.00000301	2027
0.01166	0.001073	2027
0.036	0.185	2027
0.02984	0.6	2027
0.467	2.4	2027
0.0567	0.288	2027
0.01673	0.336	2027
0.036	0.185	2027
0.0108	0.0555	2027
2.014	46	2027
2.6787627	50.05057601	
3.08334224	51.11162194	

3.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

Преимущество открытого способа разработки карьера месторождения Кулаколь-2 над альтернативным вариантом - подземной (шахтной) отработкой

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на карьере удобней и гораздо безопасней, нежели под землёй. Работники извлекают ОПИ в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение. И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землёй.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда – за счёт более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники. Из пластов карьера осуществляется более полная выемка ОПИ – потери примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства карьера, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвёртых, из-за низких затрат на строительство экономическая эффективность добычи на карьере почти в 3 раза выше.

Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать ОПИ с более низкой себестоимостью.

3.5. Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия

Месторождение глинисто-щебенистых грунтов Кулаколь-2 расположено в Павлодарской области Республики Казахстан, в 11,1 км от г. Экибастуз.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400- VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся

частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2026 - 2035г.

Согласно Примечанию к Приложению 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды РК от 15.01.2014 года № 379 - В случае невозможности соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, нормативов предельно допустимых сбросов юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность на действующих объектах I и II категории, на период поэтапного достижения нормативов до нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, разрабатывается план технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (сбросов) согласно приложения 10 настоящей методики. Соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов возможно и достигается с первого года эксплуатации объекта, в связи с чем план технических мероприятий по снижению выбросов не разрабатывался.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт		0.1125	924.12559	Сторонняя организация на договорной основе	0001
					0.1463	1201.774		
					0.01875	154.02093		
					0.0375	308.04186		
					0.0938	770.51538		
					0.0045	36.965024		
					0.0045	36.965024		
					0.045	369.65024		
0002	Карьер	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт		0.00001954	0.633862	Сторонняя организация на договорной основе	0001
					0.00696	225.77684		

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт		0.036		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт		0.02984		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт		0.3267		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт		0.0397		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1 раз/кварт		0.01673		Сторонняя организация на договорной	0001

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6006	Карьер	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.036		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.0108		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6008	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		2.014		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0.0000327 0.01166			

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Экологический кодекс РК
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года).
3. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
6. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
7. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
8. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
9. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеиздат, 1987, 52 с.
10. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
11. 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
13. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ**

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

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

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Карьер	0001	0001 01	Дизельгенератор	Выработка электроэнерг ии	8	2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.3
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.39
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (0.15)	0.05
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.1
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.25
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (0.03)	0.012
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (0.05)	0.012
							Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	2754 (1)	0.12

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

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0002	0002 01	Емкость с дизельным топливом	Хранение дизельного топлива	24	6000	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 (0.008) 2754 (1)	0.00000293 0.001043
	6001	6001 01	Снятие ПРС	Выемочно- погрузочные работы	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.185
	6002	6002 01	Транспортировка ПРС	Транспортиро вка ПРС	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.6
	6003	6003 01	Добыча грунта	Выемочно- погрузочные работы	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	1.68

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

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	Планировочные работы на добыче	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	8	2000	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.2016
	6005	6005 01	Транспортировка руды	Транспортировка руды	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.336
	6006	6006 01	Выгрузка ПРС на склад	Выгрузка ПРС на склад	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.185
	6007	6007 01	Отвалообразование на складе ПРС	Формирование поверхности склада ПРС	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	0.0555

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

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 01	Склад ПРС	Хранение ПРС	24	6000	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	46
	6009	6009 01	Заправка дизельным топливом	Заправка дизельным топливом			Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 (0.008) 2754 (1)	0.00000301 0.001073

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Карьер	0001	0001 01	Дизельгенератор	Выработка электроэнерг ии	8	2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.3
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.39
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (0.15)	0.05
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.1
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.25
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (0.03)	0.012
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (0.05)	0.012
							Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	2754 (1)	0.12

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0002	0002 01	Емкость с дизельным топливом	Хранение дизельного топлива	24	6000	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 (0.008) 2754 (1)	0.00000293 0.001043
	6001	6001 01	Снятие ПРС	Выемочно- погрузочные работы	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.185
	6002	6002 01	Транспортировка ПРС	Транспортиро вка ПРС	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.6
	6003	6003 01	Добыча грунта	Выемочно- погрузочные работы	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	2.4

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	Планировочные работы на добыче	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	8	2000	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.288
	6005	6005 01	Транспортировка руды	Транспортировка руды	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.336
	6006	6006 01	Выгрузка ПРС на склад	Выгрузка ПРС на склад	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.185
	6007	6007 01	Отвалообразование на складе ПРС	Формирование поверхности склада ПРС	8	2000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	0.0555

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 01	Склад ПРС	Хранение ПРС	24	6000	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	46
	6009	6009 01	Заправка дизельным топливом	Заправка дизельным топливом			Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 (0.008) 2754 (1)	0.00000301 0.001073

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Производство:001 - Карьер			
0001	2	0.1	15.5	0.1217367		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125	0.3
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463	0.39
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01875	0.05
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375	0.1
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938	0.25
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045	0.012
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045	0.012
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	0.12
0002	0.5	0.05	15.7	0.0308269		0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00000293
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.00696	0.001043

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	1					2908 (0.3)	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.036	0.185
6002	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02984	0.6
6003	5					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3267	1.68
6004	5					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0.0397	0.2016

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6005	1					2908 (0.3)	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01673	0.336
6006	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.036	0.185
6007	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108	0.0555
6008	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.014	46

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6009	1					0333 (0.008)	месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00000301
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166	0.001073

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Производство:001 - Карьер			
0001	2	0.1	15.5	0.1217367		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125	0.3
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463	0.39
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01875	0.05
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375	0.1
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938	0.25
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045	0.012
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045	0.012
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	0.12
0002	0.5	0.05	15.7	0.0308269		0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00000293
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.00696	0.001043

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	1					2908 (0.3)	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.036	0.185
6002	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02984	0.6
6003	5					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.467	2.4
6004	5					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0.0567	0.288

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6005	1					2908 (0.3)	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01673	0.336
6006	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.036	0.185
6007	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108	0.0555
6008	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	2.014	46

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6009	1					0333 (0.008)	месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00000301
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166	0.001073

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

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности K(1), %
		проектный	фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

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

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		50.47922194	50.47922194					50.47922194
в том числе:								
Т в е р д ы е		49.2931	49.2931					49.2931
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05	0.05					0.05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	49.2431	49.2431					49.2431
Газообразные, жидкие		1.18612194	1.18612194					1.18612194
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	0.3					0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.39	0.39					0.39
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.1					0.1
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000594	0.00000594					0.00000594
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.25	0.25					0.25

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

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

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.012	0.012					0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012	0.012					0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.122116	0.122116					0.122116

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		51.28562194	51.28562194					51.28562194
	в том числе:							
Т в е р д ы е		50.0995	50.0995					50.0995
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05	0.05					0.05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	50.0495	50.0495					50.0495
Газообразные, жидкие		1.18612194	1.18612194					1.18612194
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	0.3					0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.39	0.39					0.39
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.1					0.1
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000594	0.00000594					0.00000594
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.25	0.25					0.25

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027 год

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.012	0.012					0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012	0.012					0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.122116	0.122116					0.122116

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область
Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2
Источник загрязнения N 0001,
Источник выделения N 0001 01, Дизельгенератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 13.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1125$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0187500	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375000	0.1000000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0938000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045000	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045000	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0450000	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от резервуаров

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15),

СМАХ = 1.86

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³,

QOZ = 20

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$QVL = 20$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 13.5$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 13.5) / 3600 = 0.00698$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 20 + 1.32 \cdot 20) \cdot 10^{-6} = 0.0000456$**

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (20 + 20) \cdot 10^{-6} = 0.001$**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.0000456 + 0.001 = 0.001046$**

Полагаем, **$G = 0.00698$**

Полагаем, **$M = 0.001046$**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001046 / 100 = 0.001043$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00696$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001046 / 100 = 0.00000293$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00000293
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0010430

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 1.6**

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 5.7825**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 / 3600 = 0.036$

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 2000**

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 2000 = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1 = 0.02984$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Добыча грунта

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 1.6$

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 52.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 52.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.3267$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2000$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 52.5 \cdot 2000 = 1.68$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на добыче

Список литературы:

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.25$

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **$B = 0.4$**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.25 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0397$**

Время работы узла переработки в год, часов, **$RT2 = 2000$**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.25 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.2016$**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **$G = 0.0397$**

Валовый выброс, т/год, **$M = 0.2016$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на добыче

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 3$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 1$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 3$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 1$**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 1.5$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 10$**

Перевозимый материал: Графит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.4$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Выгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.7825$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.036$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.185$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.036$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выгрузка ПРС на склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.73475$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0108$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.0555$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0108$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0555$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвалообразование на складе ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 6200$

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

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²·сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 = 2.014$

Время работы склада в году, часов, $RT = 6000$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 \cdot 6000 \cdot 0.0036 = 31.1$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 2.014$

Валовый выброс, т/год, $M = 31.1$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область
 Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2
 Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6009 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 20**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 20**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN=1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G_B = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 20 + 2.2 · 20) · 10⁻⁶ = 0.000076**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M_{PRA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (20 + 20) · 10⁻⁶ = 0.001**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.000076 + 0.001 = 0.001076**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.001076**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001076 / 100 = 0.001073**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.001076 / 100 = 0.00000301**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00000301
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0010730

2027-2029 годы

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 01, Дизельгенератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 13.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1125$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$

Валовый выброс, т/год, $_M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0187500	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375000	0.1000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045000	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045000	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0450000	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от резервуаров

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15),

СМАХ = 1.86

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³,

QOZ = 20

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$QVL = 20$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 13.5$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 13.5) / 3600 = 0.00698$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 20 + 1.32 \cdot 20) \cdot 10^{-6} = 0.0000456$**

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (20 + 20) \cdot 10^{-6} = 0.001$**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.0000456 + 0.001 = 0.001046$**

Полагаем, **$G = 0.00698$**

Полагаем, **$M = 0.001046$**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001046 / 100 = 0.001043$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00696$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001046 / 100 = 0.00000293$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00000293
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0010430

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 1.6**

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 5.7825**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 / 3600 = 0.036$

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 2000**

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.7825 \cdot 2000 = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1 = 0.02984$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Добыча грунта

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Карьер

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 1.6$
 Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 75$
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 75 \cdot 10^6 / 3600 = 0.467$
 Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2000$
 Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 75 \cdot 2000 = 2.4$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область
 Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2
 Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на добыче

Список литературы:

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$
 Операция: Переработка
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 7.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 7.5 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0567$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 7.5 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.288$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0567$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.288$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на добыче

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Графит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Выгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.7825$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.036$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 5.7825 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.185$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.036$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.185$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выгрузка ПРС на склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 2 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 150$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.73475$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0108$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.73475 \cdot 0.4 \cdot 2000 = 0.0555$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0108$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0555$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвалообразование на складе ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 150$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 6200$

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

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 = 2.014$

Время работы склада в году, часов, $RT = 6000$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6200 \cdot 6000 \cdot 0.0036 = 31.1$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 2.014$

Валовый выброс, т/год, $M = 31.1$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0016, Вариант 1 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 20**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 20**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 13.4**Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 20 + 2.2 · 20) · 10⁻⁶ = 0.000076**Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (20 + 20) · 10⁻⁶ = 0.001**Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000076 + 0.001 = 0.001076**Полагаем, **G = 0.01169**Полагаем, **M = 0.001076**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001076 / 100 = 0.001073**Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001076 / 100 = 0.00000301$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01169 / 100 = 0.0000327$**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00000301
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0010730

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Павлодарская область, Разработка месторождения грунта Кулаколь-2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.06869/0.01374		443/-224	6004		53.9	Карьер
0602	Бензол (64)		0.09707/0.02912		697/229	0001		46.1	Карьер
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		2.63351/0.79005		-411/283	6022 6019		100 19.7	
						6014 6004		11.7 9.6	Карьер
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.07359		443/-224	6004		50.7	Карьер
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001		49.3	Карьер
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК									

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Павлодарская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 5.0 м/с
Средняя скорость ветра= 1.5 м/с
Температура летняя = 27.1 град.С
Температура зимняя = -21.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	~~~	~~~	~~~	м/с	м3/с	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
001601	0001	T	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0	0.0		1.0	1.00	0	0.1125000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
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	001601 0001	0.11250	T	6.987	1.01	23.0
~~~~~						
Суммарный Мq =		0.11250 г/с				
Сумма См по всем источникам =		6.986548 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.01 м/с				

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840х1840 с шагом 184  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
шаг сетки = 184.0

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 ]															
~~~~~															
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются															
~~~~~															

y= 1060 :	Y-строка 1										Смах= 0.057 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)										
x= -868 :	-684 :	-500 :	-316 :	-132 :	52 :	236 :	420 :	604 :	788 :	972 :											
Qс :	0.042 :	0.046 :	0.050 :	0.054 :	0.057 :	0.057 :	0.055 :	0.052 :	0.048 :	0.043 :	0.039 :										
Сс :	0.008 :	0.009 :	0.010 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.010 :	0.010 :	0.009 :	0.008 :										
Фоп:	141 :	147 :	155 :	163 :	173 :	183 :	193 :	202 :	210 :	217 :	223 :										
Уоп:	1.50 :	1.52 :	1.54 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.54 :	1.53 :	1.51 :	1.50 :										

y=	876	:	Y-строка	2	Смах=	0.073 долей ПДК (x=	52.0; напр.ветра=183)										
-----																	
x=	-868	:	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:					
-----																	

Qc : 0.047: 0.054: 0.061: 0.067: 0.072: 0.073: 0.070: 0.064: 0.057: 0.050: 0.044:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
Фоп: 135 : 142 : 150 : 160 : 171 : 183 : 195 : 206 : 215 : 222 : 228 :  
Uоп: 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.61 : 1.64 : 1.63 : 1.64 : 1.59 : 1.56 : 1.54 : 1.51 :  
~~~~~

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
~~~~~  
Qc : 0.054: 0.064: 0.076: 0.089: 0.102: 0.104: 0.095: 0.081: 0.069: 0.058: 0.049:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 129 : 135 : 144 : 155 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 229 : 235 :
Uоп: 1.55 : 1.59 : 1.64 : 1.71 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.57 : 1.54 :
~~~~~

y= 508 : Y-строка 4 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)  
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
~~~~~  
Qc : 0.061: 0.076: 0.099: 0.137: 0.175: 0.185: 0.155: 0.114: 0.084: 0.067: 0.055:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.035: 0.037: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011:  
Фоп: 120 : 127 : 135 : 148 : 165 : 186 : 205 : 220 : 230 : 237 : 242 :  
Uоп: 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.55 :  
~~~~~

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.412 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
~~~~~  
Qc : 0.068: 0.089: 0.138: 0.231: 0.370: 0.412: 0.292: 0.172: 0.107: 0.076: 0.060:
Cc : 0.014: 0.018: 0.028: 0.046: 0.074: 0.082: 0.058: 0.034: 0.021: 0.015: 0.012:
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :
~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 1.425 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)  
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
~~~~~  
Qc : 0.073: 0.103: 0.179: 0.378: 0.955: 1.425: 0.550: 0.240: 0.128: 0.083: 0.063:  
Cc : 0.015: 0.021: 0.036: 0.076: 0.191: 0.285: 0.110: 0.048: 0.026: 0.017: 0.013:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :  
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 3.868 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
~~~~~  
Qc : 0.074: 0.107: 0.191: 0.432: 1.585: 3.868: 0.673: 0.261: 0.134: 0.084: 0.064:
Cc : 0.015: 0.021: 0.038: 0.086: 0.317: 0.774: 0.135: 0.052: 0.027: 0.017: 0.013:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.701 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)  
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
~~~~~  
Qc : 0.071: 0.097: 0.161: 0.307: 0.587: 0.701: 0.412: 0.209: 0.119: 0.080: 0.062:  
Cc : 0.014: 0.019: 0.032: 0.061: 0.117: 0.140: 0.082: 0.042: 0.024: 0.016: 0.012:  
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :  
~~~~~

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.274 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
~~~~~  
Qc : 0.065: 0.083: 0.118: 0.179: 0.250: 0.274: 0.212: 0.141: 0.095: 0.072: 0.057:
Cc : 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.050: 0.055: 0.042: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :
Uоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :
~~~~~

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)  
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
~~~~~  
Qc : 0.057: 0.070: 0.086: 0.110: 0.132: 0.137: 0.121: 0.096: 0.076: 0.062: 0.052:  
Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.027: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 56 : 49 : 40 : 28 : 12 : 355 : 338 : 325 : 315 : 307 : 302 :  
Uоп: 1.56 : 1.64 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.59 : 1.55 :  
~~~~~

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)
~~~~~  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
~~~~~  
Qc : 0.051: 0.059: 0.068: 0.077: 0.084: 0.085: 0.081: 0.072: 0.063: 0.054: 0.047:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 48 : 41 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 332 : 322 : 315 : 309 :
Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.65 : 1.67 : 1.68 : 1.67 : 1.63 : 1.59 : 1.55 : 1.53 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0									
Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м									
Максимальная суммарная концентрация Cs= 3.86762 доли ПДК   0.77352 мг/м3									
~~~~~									
Достигается при опасном направлении 310 град.									
и скорости ветра 1.35 м/с									
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада									
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	

```

|----|<Об-П>--<Ис>|---|---М-(Мг)--|---С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|
| 1 |001601 0001| Т | 0.1125| 3.867622 | 100.0 | 100.0 | 34.3788605 |
|      В сумме = 3.867622 100.0 |
|      Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

```

|-----|
| Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина : L= 1840 м; В= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 м |
|-----|

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.042 0.046 0.050 0.054 0.057 0.057 0.055 0.052 0.048 0.043 0.039 | - 1
2-| 0.047 0.054 0.061 0.067 0.072 0.073 0.070 0.064 0.057 0.050 0.044 | - 2
3-| 0.054 0.064 0.076 0.089 0.102 0.104 0.095 0.081 0.069 0.058 0.049 | - 3
4-| 0.061 0.076 0.099 0.137 0.175 0.185 0.155 0.114 0.084 0.067 0.055 | - 4
5-| 0.068 0.089 0.138 0.231 0.370 0.412 0.292 0.172 0.107 0.076 0.060 | - 5
6-С 0.073 0.103 0.179 0.378 0.955 1.425 0.550 0.240 0.128 0.083 0.063 | С- 6
7-| 0.074 0.107 0.191 0.432 1.585 3.868 0.673 0.261 0.134 0.084 0.064 | - 7
8-| 0.071 0.097 0.161 0.307 0.587 0.701 0.412 0.209 0.119 0.080 0.062 | - 8
9-| 0.065 0.083 0.118 0.179 0.250 0.274 0.212 0.141 0.095 0.072 0.057 | - 9
10-| 0.057 0.070 0.086 0.110 0.132 0.137 0.121 0.096 0.076 0.062 0.052 | -10
11-| 0.051 0.059 0.068 0.077 0.084 0.085 0.081 0.072 0.063 0.054 0.047 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.86762 долей ПДК
 =0.77352 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 64

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< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 283: 320: 320: 380: 497: 604: 694: 763: 805: 820: 820: 816: 816: 788: 774:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -411: -411: -407: -407: -379: -322: -243: -143: -31: 89: 151: 151: 211: 328: 355:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.193: 0.178: 0.180: 0.157: 0.126: 0.107: 0.094: 0.086: 0.082: 0.079: 0.078: 0.079: 0.077: 0.076: 0.076:
Cc : 0.039: 0.036: 0.036: 0.031: 0.025: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 125 : 128 : 128 : 133 : 143 : 152 : 161 : 169 : 178 : 186 : 190 : 190 : 194 : 203 : 205 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.68 : 1.67 : 1.66 : 1.65 : 1.66 : 1.65 : 1.64 :
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 768: 750: 742: 729: 712: 687: 674: 656: 632: 603: 584: 561: 533: 501: 477:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 378: 411: 433: 452: 485: 512: 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 206 : 209 : 210 : 212 : 214 : 217 : 218 : 220 : 222 : 225 : 226 : 228 : 230 : 233 : 234 :
Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.66 : 1.66 :
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 450: 420: 388: 360: 331: 301: 300: 300: 280: 251: 250: 250: 229: 189: 186:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 675: 686: 690: 697: 697: 701: 701: 699: 697: 701: 701: 699: 697: 697: 696:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.098:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Фоп: 236 : 239 : 241 : 243 : 245 : 247 : 247 : 247 : 248 : 250 : 250 : 250 : 252 : 255 : 255 :
Уоп: 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

3. Исходные параметры источников.

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

5. Управляющие параметры расчета

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Страница 101

y= 1060 : Y-строка 1	Стах= 0.037 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025:	
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:	
Фоп: 129 : 135 : 144 : 155 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 229 : 235 :	
Uоп: 1.55 : 1.59 : 1.64 : 1.71 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.57 : 1.54 :	
y= 876 : Y-строка 2	Стах= 0.047 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.031: 0.035: 0.040: 0.044: 0.047: 0.047: 0.045: 0.041: 0.037: 0.032: 0.029:	
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:	
Фоп: 120 : 127 : 135 : 148 : 165 : 186 : 205 : 220 : 230 : 237 : 242 :	
Uоп: 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.55 :	
y= 692 : Y-строка 3	Стах= 0.068 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.035: 0.041: 0.049: 0.058: 0.066: 0.068: 0.062: 0.053: 0.045: 0.038: 0.032:	
Cc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:	
Фоп: 129 : 135 : 144 : 155 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 229 : 235 :	
Uоп: 1.55 : 1.59 : 1.64 : 1.71 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.57 : 1.54 :	
y= 508 : Y-строка 4	Стах= 0.120 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.040: 0.049: 0.065: 0.089: 0.114: 0.120: 0.101: 0.074: 0.055: 0.043: 0.036:	
Cc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.046: 0.048: 0.040: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014:	
Фоп: 120 : 127 : 135 : 148 : 165 : 186 : 205 : 220 : 230 : 237 : 242 :	
Uоп: 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.55 :	
y= 324 : Y-строка 5	Стах= 0.268 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.044: 0.058: 0.090: 0.150: 0.241: 0.268: 0.190: 0.112: 0.069: 0.049: 0.039:	
Cc : 0.018: 0.023: 0.036: 0.060: 0.096: 0.107: 0.076: 0.045: 0.028: 0.020: 0.015:	
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :	
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :	
y= 140 : Y-строка 6	Стах= 0.926 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.047: 0.067: 0.116: 0.246: 0.621: 0.926: 0.358: 0.156: 0.084: 0.054: 0.041:	
Cc : 0.019: 0.027: 0.047: 0.098: 0.248: 0.371: 0.143: 0.062: 0.033: 0.021: 0.016:	
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :	
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :	
y= -44 : Y-строка 7	Стах= 2.515 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.048: 0.069: 0.124: 0.281: 1.031: 2.515: 0.438: 0.169: 0.087: 0.055: 0.041:	
Cc : 0.019: 0.028: 0.050: 0.112: 0.412: 1.006: 0.175: 0.068: 0.035: 0.022: 0.017:	
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :	
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :	
y= -228 : Y-строка 8	Стах= 0.456 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.046: 0.063: 0.104: 0.199: 0.382: 0.456: 0.268: 0.136: 0.077: 0.052: 0.040:	
Cc : 0.018: 0.025: 0.042: 0.080: 0.153: 0.182: 0.107: 0.054: 0.031: 0.021: 0.016:	
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :	
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :	
y= -412 : Y-строка 9	Стах= 0.178 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.042: 0.054: 0.077: 0.116: 0.163: 0.178: 0.138: 0.092: 0.062: 0.047: 0.037:	
Cc : 0.017: 0.022: 0.031: 0.047: 0.065: 0.071: 0.055: 0.037: 0.025: 0.019: 0.015:	
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :	
Uоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :	
y= -596 : Y-строка 10	Стах= 0.089 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.037: 0.045: 0.056: 0.072: 0.086: 0.089: 0.078: 0.062: 0.050: 0.041: 0.034:	
Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.034: 0.036: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.014:	
Фоп: 56 : 49 : 40 : 28 : 12 : 355 : 338 : 325 : 315 : 307 : 302 :	
Uоп: 1.56 : 1.64 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.55 :	
y= -780 : Y-строка 11	Стах= 0.055 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:	
Qc : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.055: 0.052: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:	
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:	
Фоп: 48 : 41 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 332 : 322 : 315 : 309 :	
Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.65 : 1.67 : 1.68 : 1.67 : 1.63 : 1.59 : 1.55 : 1.53 :	

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 2.51481 доли ПДК
1.00593 мг/м3

Достигается при опасном направлении 310 град.
и скорости ветра 1.35 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	001601 0001	Т	0.1463	2.514814	100.0	100.0	17.1894302
В сумме =				2.514814	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

Параметры	Значения
Координаты центра : X=	52 м; Y= 140 м
Длина и ширина : L=	1840 м; B= 1840 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	184 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.027	0.030	0.033	0.035	0.037	0.037	0.036	0.034	0.031	0.028	0.025	- 1
2-	0.031	0.035	0.040	0.044	0.047	0.047	0.045	0.041	0.037	0.032	0.029	- 2
3-	0.035	0.041	0.049	0.058	0.066	0.068	0.062	0.053	0.045	0.038	0.032	- 3
4-	0.040	0.049	0.065	0.089	0.114	0.120	0.101	0.074	0.055	0.043	0.036	- 4
5-	0.044	0.058	0.090	0.150	0.241	0.268	0.190	0.112	0.069	0.049	0.039	- 5
6-	0.047	0.067	0.116	0.246	0.621	0.926	0.358	0.156	0.084	0.054	0.041	- 6
7-	0.048	0.069	0.124	0.281	1.031	2.515	0.438	0.169	0.087	0.055	0.041	- 7
8-	0.046	0.063	0.104	0.199	0.382	0.456	0.268	0.136	0.077	0.052	0.040	- 8
9-	0.042	0.054	0.077	0.116	0.163	0.178	0.138	0.092	0.062	0.047	0.037	- 9
10-	0.037	0.045	0.056	0.072	0.086	0.089	0.078	0.062	0.050	0.041	0.034	-10
11-	0.033	0.038	0.044	0.050	0.055	0.055	0.052	0.047	0.041	0.035	0.030	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.51481 долей ПДК
=1.00593 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений

Обозначение	Значение
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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc :	0.125:	0.116:	0.117:	0.102:	0.082:	0.070:	0.061:	0.056:	0.053:	0.052:	0.051:	0.051:	0.050:	0.049:	0.049:
Cc :	0.050:	0.046:	0.047:	0.041:	0.033:	0.028:	0.024:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Фоп:	125 :	128 :	128 :	133 :	143 :	152 :	161 :	169 :	178 :	186 :	190 :	190 :	194 :	203 :	205 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.68 :	1.67 :	1.66 :	1.65 :	1.66 :	1.65 :	1.64 :	1.64 :
y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc :	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.052:	0.052:
Cc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:
Фоп:	206 :	209 :	210 :	212 :	214 :	217 :	218 :	220 :	222 :	225 :	226 :	228 :	230 :	233 :	234 :
Уоп:	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.64 :	1.65 :	1.65 :	1.65 :	1.65 :	1.66 :	1.66 :
y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются											
~~~~~ ~~~~~											
y= 1060 :	Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 876 :	Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 692 :	Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.012:	0.013:	0.011:	0.010:	0.008:	0.006:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 508 :	Y-строка 4 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.007:	0.009:	0.012:	0.016:	0.021:	0.022:	0.018:	0.014:	0.010:	0.007:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 324 :	Y-строка 5 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.008:	0.011:	0.016:	0.027:	0.045:	0.051:	0.034:	0.020:	0.013:	0.009:	0.006:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.007:	0.008:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	110 :	115 :	123 :	136 :	158 :	189 :	216 :	232 :	242 :	248 :	252 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= 140 :	Y-строка 6 Стах= 0.320 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.008:	0.012:	0.021:	0.046:	0.209:	0.320:	0.077:	0.028:	0.015:	0.010:	0.007:
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.031:	0.048:	0.012:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	99 :	102 :	106 :	114 :	137 :	200 :	239 :	252 :	257 :	260 :	262 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -44 :	Y-строка 7 Стах= 1.091 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.009:	0.013:	0.022:	0.055:	0.358:	1.091:	0.111:	0.031:	0.016:	0.010:	0.007:
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.008:	0.054:	0.164:	0.017:	0.005:	0.002:	0.002:	0.001:
Фоп:	87 :	86 :	85 :	82 :	72 :	310 :	281 :	276 :	274 :	273 :	273 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.84 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -228 :	Y-строка 8 Стах= 0.121 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.008:	0.012:	0.019:	0.036:	0.086:	0.121:	0.051:	0.024:	0.014:	0.009:	0.007:
Cc :	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.013:	0.018:	0.008:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	75 :	72 :	65 :	54 :	30 :	347 :	314 :	298 :	291 :	286 :	283 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -412 :	Y-строка 9 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.007:	0.010:	0.014:	0.021:	0.029:	0.032:	0.025:	0.017:	0.011:	0.008:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= -596 :	Y-строка 10 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.006:	0.008:	0.010:	0.013:	0.016:	0.016:	0.014:	0.012:	0.009:	0.007:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= -780 :	Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)										
x= -868 :	-684:	-500:	-316:	-132:	52:	236:	420:	604:	788:	972:	
Qc :	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.09113 доли ПДК
	0.16367 мг/м3

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.84 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
<Об-П>-<ис>		--- ---	М-(Mg)	--- ---	С[доли ПДК]	----- -----	-----	b=C/M	
1	001601 0001	Т	0.0188	1.091130	100.0	100.0	58.1935730		
В сумме =				1.091130	100.0				
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0				

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1			
Координаты центра	: X=	52 м;	Y= 140 м
Длина и ширина	: L=	1840 м;	B= 1840 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	184 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-  0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004	- 1										
2-  0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004	- 2										
3-  0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.013 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005	- 3										
4-  0.007 0.009 0.012 0.016 0.021 0.022 0.018 0.014 0.010 0.007 0.006	- 4										
5-  0.008 0.011 0.016 0.027 0.045 0.051 0.034 0.020 0.013 0.009 0.006	- 5										
6-  0.008 0.012 0.021 0.046 0.209 0.320 0.077 0.028 0.015 0.010 0.007	- 6										
7-  0.009 0.013 0.022 0.055 0.358 1.091 0.111 0.031 0.016 0.010 0.007	- 7										
8-  0.008 0.012 0.019 0.036 0.086 0.121 0.051 0.024 0.014 0.009 0.007	- 8										
9-  0.007 0.010 0.014 0.021 0.029 0.032 0.025 0.017 0.011 0.008 0.006	- 9										
10-  0.006 0.008 0.010 0.013 0.016 0.016 0.014 0.012 0.009 0.007 0.005	-10										
11-  0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005	-11										
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =1.09113 долей ПДК  
=0.16367 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 52.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.84 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
Уоп- 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 Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc :	0.023:	0.021:	0.021:	0.019:	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

```
y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:
-----
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----
y= -50: 71: 187: 283:
-----
x= -498: -495: -464: -411:
-----
Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.02283 доли ПДК
		0.00342 мг/м3

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 5.00 м/сВсего 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	001601 0001	Т	0.0188	0.022832	100.0	100.0	1.2177196
			В сумме =	0.022832	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001601 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0							
												1.0	1.00	0	0.0375000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
1	001601 0001	0.03750	Т	0.932	1.01	23.0	
Суммарный Мq =				0.931540 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.01 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140

размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840

шаг сетки = 184.0

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]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке См&lt; 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 1060 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 876 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 508 : Y-строка 4 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.031: 0.049: 0.055: 0.039: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.025: 0.027: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :  
~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.010: 0.014: 0.024: 0.050: 0.127: 0.190: 0.073: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008:
Cc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.064: 0.095: 0.037: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.516 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.010: 0.014: 0.026: 0.058: 0.211: 0.516: 0.090: 0.035: 0.018: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.013: 0.029: 0.106: 0.258: 0.045: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.009: 0.013: 0.021: 0.041: 0.078: 0.094: 0.055: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.005: 0.006: 0.011: 0.020: 0.039: 0.047: 0.027: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :
~~~~~

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.033: 0.037: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.018: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51568 доли ПДК |
| 0.25784 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	---------------

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М- (Мг) --| -С [доли ПДК] |-----|---- b=C/M ---|
| 1 |001601 0001| Т | 0.0375| 0.515683 | 100.0 | 100.0 | 13.7515440 |
|      В сумме = 0.515683 100.0 |
|      Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |

```

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

```

|-----|
| Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина : L= 1840 м; В= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 м |
|-----|

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 | - 1
2-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 | - 2
3-| 0.007 0.008 0.010 0.012 0.014 0.014 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 | - 3
4-| 0.008 0.010 0.013 0.018 0.023 0.025 0.021 0.015 0.011 0.009 0.007 | - 4
5-| 0.009 0.012 0.018 0.031 0.049 0.055 0.039 0.023 0.014 0.010 0.008 | - 5
6-С 0.010 0.014 0.024 0.050 0.127 0.190 0.073 0.032 0.017 0.011 0.008 | С- 6
7-| 0.010 0.014 0.026 0.058 0.211 0.516 0.090 0.035 0.018 0.011 0.008 | - 7
8-| 0.009 0.013 0.021 0.041 0.078 0.094 0.055 0.028 0.016 0.011 0.008 | - 8
9-| 0.009 0.011 0.016 0.024 0.033 0.037 0.028 0.019 0.013 0.010 0.008 | - 9
10-| 0.008 0.009 0.011 0.015 0.018 0.018 0.016 0.013 0.010 0.008 0.007 | -10
11-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.51568 долей ПДК  
 =0.25784 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64

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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 283: 320: 320: 380: 497: 604: 694: 763: 805: 820: 820: 816: 816: 788: 774:
-----
x= -411: -411: -407: -407: -379: -322: -243: -143: -31: 89: 151: 151: 211: 328: 355:
-----
Qc : 0.026: 0.024: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

y= 768: 750: 742: 729: 712: 687: 674: 656: 632: 603: 584: 561: 533: 501: 477:
-----
x= 378: 411: 433: 452: 485: 512: 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

y= 450: 420: 388: 360: 331: 301: 300: 300: 280: 251: 250: 250: 229: 189: 186:
-----
x= 675: 686: 690: 697: 697: 701: 701: 699: 697: 701: 701: 699: 697: 697: 696:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
-----

y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:
-----
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:
-----
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
-----

y= -50: 71: 187: 283:

```

-----:-----:-----:-----:  
x= -498: -495: -464: -411:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cs : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02603 доли ПДК |
| | | 0.01302 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|--|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----- <Об-П>-<Ис> --- ---М- (Mq)--- ---C [доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- | | | | | | | |
| 1 | 001601 0001 | Т | 0.0375 | 0.026031 | 100.0 | 100.0 | 0.694160283 |
| | | | В сумме = | 0.026031 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~м~~ ~~~м~~ ~~~м~~ ~~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001601 0002 | Т | 0.5 | 0.050 | 15.70 | 0.0308 | 0.0 | 200.0 | 210.0 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000195 | |
| 001601 6009 | П | 1.0 | | | | 0.0 | 120.0 | 220.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000327 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------|------------------------------------|------------------------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См (См`) | Um | Xm | |
| п/п- | об-п> | ис> | [доли ПДК] -[м/с]--- -----[м]---- | | | | |
| 1 | 001601 0002 | 0.00001954 | Т | 0.086 | 0.51 | 11.6 | |
| 2 | 001601 6009 | 0.00003270 | П | 0.146 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.00005224 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.231741 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140
размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840
шаг сетки = 184.0

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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 1060 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=186)

-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

| | |
|--|--|
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= 876 : Y-строка 2 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=172) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= 692 : Y-строка 3 Cмах= 0.002 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=169) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= 508 : Y-строка 4 Cмах= 0.004 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=166) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 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: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= 324 : Y-строка 5 Cмах= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=145) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.014: 0.010: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= 140 : Y-строка 6 Cмах= 0.018 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=327) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.018: 0.018: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= -44 : Y-строка 7 Cмах= 0.004 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 15) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 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: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= -228 : Y-строка 8 Cмах= 0.002 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=349) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= -412 : Y-строка 9 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=352) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= -596 : Y-строка 10 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=354) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| y= -780 : Y-строка 11 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=355) | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972: | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: | Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 236.0 м Y= 140.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01801 доли ПДК |
| | 0.00014 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.69 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- (Mg) -- -С [доли ПДК] ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 001601 0002 | T | 0.00001954 | 0.014776 | 82.1 | 82.1 | 756.1995850 | | | | | |
| 2 | 001601 6009 | P | 0.00003270 | 0.003232 | 17.9 | 100.0 | 98.8292389 | | | | | |
| | | | В сумме = | 0.018008 | 100.0 | | | | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 52 м; Y= 140 м |
 | Длина и ширина : L= 1840 м; B= 1840 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 184 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
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
5-	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.014	0.010	0.005	0.003	0.001	0.001
6-С	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.018	0.018	0.007	0.003	0.001	0.001
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.01801 долей ПДК  
 =0.00014 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 236.0м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 140.0 м  
 При опасном направлении ветра : 327 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	139:	23:	-83:	-171:	-224:	-293:	-381:	-447:	-488:	-500:	-483:	-438:	-367:	-275:	-168:
x=	695:	664:	605:	524:	443:	405:	324:	223:	110:	-10:	-130:	-242:	-339:	-417:	-471:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-50:	71:	187:	283:
x=	-498:	-495:	-464:	-411:
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 696.0 м Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00198 доли ПДК
	0.00002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 5.00 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
1	001601 6009	П	0.00003270	0.001100	55.6	55.6	33.6282997
2	001601 0002	Т	0.00001954	0.000878	44.4	100.0	44.9320869
			В сумме =	0.001978	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001601 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0					1.0	1.00	0 0.0938000

## 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	
1	001601 0001	0.09380	Т	0.233	1.01	23.0	
Суммарный Mq =				0.09380 г/с			
Сумма Cm по всем источникам =				0.233009 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.01 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
шаг сетки = 184.0

## 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]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
~~~~~

y= 1060 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

x= -868	: -684	: -500	: -316	: -132	: 52	: 236	: 420	: 604	: 788	: 972
Qc	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001
Cc	: 0.007	: 0.008	: 0.008	: 0.009	: 0.009	: 0.009	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.007

y= 876 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

x= -868	: -684	: -500	: -316	: -132	: 52	: 236	: 420	: 604	: 788	: 972
Qc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001
Cc	: 0.008	: 0.009	: 0.010	: 0.011	: 0.012	: 0.012	: 0.011	: 0.009	: 0.008	: 0.007

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)

x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002
Cc	: 0.009	: 0.011	: 0.013	: 0.015	: 0.017	: 0.017	: 0.016	: 0.014	: 0.011	: 0.010	: 0.008
~~~~~											
y=	508	Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.005	: 0.006	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002
Cc	: 0.010	: 0.013	: 0.017	: 0.023	: 0.029	: 0.031	: 0.026	: 0.019	: 0.014	: 0.011	: 0.009
~~~~~											
y=	324	Y-строка 5 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.008	: 0.012	: 0.014	: 0.010	: 0.006	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Cc	: 0.011	: 0.015	: 0.023	: 0.039	: 0.062	: 0.069	: 0.049	: 0.029	: 0.018	: 0.013	: 0.010
~~~~~											
y=	140	Y-строка 6 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.003	: 0.006	: 0.013	: 0.032	: 0.048	: 0.018	: 0.008	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Cc	: 0.012	: 0.017	: 0.030	: 0.063	: 0.159	: 0.238	: 0.092	: 0.040	: 0.021	: 0.014	: 0.010
~~~~~											
y=	-44	Y-строка 7 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.004	: 0.006	: 0.014	: 0.053	: 0.129	: 0.022	: 0.009	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Cc	: 0.012	: 0.018	: 0.032	: 0.072	: 0.264	: 0.645	: 0.112	: 0.043	: 0.022	: 0.014	: 0.011
Фоп:	87	86	85	82	72	310	281	276	274	273	273
Уоп:	1.64	5.00	5.00	5.00	1.87	1.35	5.00	5.00	5.00	1.67	1.59
~~~~~											
y=	-228	Y-строка 8 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.010	: 0.020	: 0.023	: 0.014	: 0.007	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Cc	: 0.012	: 0.016	: 0.027	: 0.051	: 0.098	: 0.117	: 0.069	: 0.035	: 0.020	: 0.013	: 0.010
~~~~~											
y=	-412	Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.006	: 0.008	: 0.009	: 0.007	: 0.005	: 0.003	: 0.002	: 0.002
Cc	: 0.011	: 0.014	: 0.020	: 0.030	: 0.042	: 0.046	: 0.035	: 0.024	: 0.016	: 0.012	: 0.010
~~~~~											
y=	-596	Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002
Cc	: 0.010	: 0.012	: 0.014	: 0.018	: 0.022	: 0.023	: 0.020	: 0.016	: 0.013	: 0.010	: 0.009
~~~~~											
y=	-780	Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)									
x=	-868	-684	-500	-316	-132	52	236	420	604	788	972
Qc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002
Cc	: 0.008	: 0.010	: 0.011	: 0.013	: 0.014	: 0.014	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009	: 0.008
~~~~~											

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация	CS=	0.12899 доли ПДК
		0.64495 мг/м3

Достигается при опасном направлении 310 град.
и скорости ветра 1.35 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001601	0001	Т	0.0938	0.128989	100.0	1.3751545
				В сумме =	0.128989	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X=	52 м;	Y=	140 м
Длина и ширина	: L=	1840 м;	B=	1840 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	184 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	0.001	0.001								1-

2-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-	2
3-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-	3
4-	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	-	4
5-	0.002	0.003	0.005	0.008	0.012	0.014	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	-	5
6-С	0.002	0.003	0.006	0.013	0.032	0.048	0.018	0.008	0.004	0.003	0.002	С-	6
7-	0.002	0.004	0.006	0.014	0.053	0.129	0.022	0.009	0.004	0.003	0.002	-	7
8-	0.002	0.003	0.005	0.010	0.020	0.023	0.014	0.007	0.004	0.003	0.002	-	8
9-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	-	9
10-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-	10
11-	0.002	0.002	0.002	0.003	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 -----> См =0.12899 долей ПДК
=0.64495 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м
При опасном направлении ветра : 310 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.032:	0.030:	0.030:	0.026:	0.021:	0.018:	0.016:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:

y=	139:	23:	-83:	-171:	-224:	-293:	-381:	-447:	-488:	-500:	-483:	-438:	-367:	-275:	-168:
x=	695:	664:	605:	524:	443:	405:	324:	223:	110:	-10:	-130:	-242:	-339:	-417:	-471:
Qc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.017:	0.019:	0.022:	0.027:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:

y=	-50:	71:	187:	283:
x=	-498:	-495:	-464:	-411:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00651 доли ПДК	
		0.03256 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг)	--	-С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ---
1	001601 0001	T	0.0938		0.006511	100.0	100.0	0.069416031
			В сумме =		0.006511		100.0	
			Суммарный вклад остальных =		0.000000		0.0	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~~м3/с~~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с~~
001601 0001 Т		2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0					1.0	1.00	0 0.0045000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xм
п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	[доли ПДК]	-[м/с]---	----
1 001601 0001		0.00450	Т	1.863	1.01	23.0
~~~~~						
Суммарный Мq =		0.00450 г/с				
Сумма См по всем источникам =				1.863079 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.01 м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840х1840 с шагом 184

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
шаг сетки = 184.0

## 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 ]	

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~|

|                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1060 : Y-строка 1 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)              |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                             |  |
| y= 876 : Y-строка 2 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                             |  |
| y= 692 : Y-строка 3 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: |  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                             |  |
| y= 508 : Y-строка 4 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.037: 0.047: 0.049: 0.041: 0.031: 0.022: 0.018: 0.015: |  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| -----                                                                             |  |
| y= 324 : Y-строка 5 Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)               |  |
| -----                                                                             |  |

```

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.024: 0.037: 0.062: 0.099: 0.110: 0.078: 0.046: 0.028: 0.020: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :
Уоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.380 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.027: 0.048: 0.101: 0.255: 0.380: 0.147: 0.064: 0.034: 0.022: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :
Уоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 1.031 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.028: 0.051: 0.115: 0.423: 1.031: 0.180: 0.069: 0.036: 0.022: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.031: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Уоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.026: 0.043: 0.082: 0.157: 0.187: 0.110: 0.056: 0.032: 0.021: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :
Уоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.022: 0.031: 0.048: 0.067: 0.073: 0.057: 0.038: 0.025: 0.019: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :
Уоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.037: 0.032: 0.026: 0.020: 0.017: 0.014:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.03137 доли ПДК      |
|                                     | 0.03094 мг/м ³ |

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 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                           | 001601 0001 | Т   | 0.0045 | 1.031366 | 100.0     | 100.0  | 229.1924286   |
| В сумме =                   |             |     |        | 1.031366 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 011 Павлодарская область.  
Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:35  
Примесь : 1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |                      |  |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 52 м; Y= 140 м    |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 1840 м; B= 1840 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 184 м             |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 1 |
| 2- | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 2 |
| 3- | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 3 |
| 4- | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.037 | 0.047 | 0.049 | 0.041 | 0.031 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 4 |
| 5- | 0.018 | 0.024 | 0.037 | 0.062 | 0.099 | 0.110 | 0.078 | 0.046 | 0.028 | 0.020 | 0.016 | 5 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.019 | 0.027 | 0.048 | 0.101 | 0.255 | 0.380 | 0.147 | 0.064 | 0.034 | 0.022 | 0.017 | С- | 6  |
| 7-  | 0.020 | 0.028 | 0.051 | 0.115 | 0.423 | 1.031 | 0.180 | 0.069 | 0.036 | 0.022 | 0.017 | -  | 7  |
| 8-  | 0.019 | 0.026 | 0.043 | 0.082 | 0.157 | 0.187 | 0.110 | 0.056 | 0.032 | 0.021 | 0.016 | -  | 8  |
| 9-  | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.048 | 0.067 | 0.073 | 0.057 | 0.038 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | -  | 9  |
| 10- | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | -  | 10 |
| 11- | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.03137 долей ПДК  
=0.03094 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м  
При опасном направлении ветра : 310 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 283:   | 320:   | 320:   | 380:   | 497:   | 604:   | 694:   | 763:   | 805:   | 820:   | 820:   | 816:   | 816:   | 788:   | 774:   |
| x=   | -411:  | -411:  | -407:  | -407:  | -379:  | -322:  | -243:  | -143:  | -31:   | 89:    | 151:   | 151:   | 211:   | 328:   | 355:   |
| Qc : | 0.051: | 0.048: | 0.048: | 0.042: | 0.034: | 0.029: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 125 :  | 128 :  | 128 :  | 133 :  | 143 :  | 152 :  | 161 :  | 169 :  | 178 :  | 186 :  | 190 :  | 190 :  | 194 :  | 203 :  | 205 :  |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 1.68 : | 1.67 : | 1.66 : | 1.65 : | 1.66 : | 1.65 : | 1.64 : | 1.64 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   |
| x=   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 189:   | 186:   |
| x=   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 696:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 23:    | -83:   | -171:  | -224:  | -293:  | -381:  | -447:  | -488:  | -500:  | -483:  | -438:  | -367:  | -275:  | -168:  |
| x=   | 695:   | 664:   | 605:   | 524:   | 443:   | 405:   | 324:   | 223:   | 110:   | -10:   | -130:  | -242:  | -339:  | -417:  | -471:  |
| Qc : | 0.027: | 0.030: | 0.035: | 0.043: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 259 :  | 268 :  | 278 :  | 288 :  | 297 :  | 306 :  | 320 :  | 333 :  | 347 :  | 1 :    | 15 :   | 29 :   | 43 :   | 57 :   | 70 :   |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 71:    | 187:   | 283:   |
| x=   | -498:  | -495:  | -464:  | -411:  |
| Qc : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 84 :   | 98 :   | 112 :  | 125 :  |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.05206 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00156 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 | 0001 | Т      | 0.0045                      | 0.052062 | 100.0  | 11.5693378   |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.052062 | 100.0  |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |              |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                  | Тип  | Н | D   | Wo   | V1    | T      | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|------|-------|--------|-----|-----|-----|----|-----|---|----|-----|------------------|
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |   |     |      |       |        |     |     |     |    |     |   |    |     |                  |
| 001601                                                                               | 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |    |     |   |    | 1.0 | 1.00 0 0.0045000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |              |                    |     | Их расчетные параметры |       |              |
|-------------------------------------------|--------------|--------------------|-----|------------------------|-------|--------------|
| Номер                                     | Код          | М                  | Тип | См (х)                 | Um    | Xm           |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----              |              |                    |     | [доли ПДК]             | - м/с | -----[м]---- |
| 1                                         | 0001601 0001 | 0.00450            | Т   | 1.118                  | 1.01  | 23.0         |
| Суммарный Мq =                            |              | 0.00450 г/с        |     |                        |       |              |
| Сумма См по всем источникам =             |              | 1.117848 долей ПДК |     |                        |       |              |
| -----                                     |              |                    |     | -----                  |       |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |              | 1.01 м/с           |     |                        |       |              |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
 размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
 шаг сетки = 184.0

## 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 ]       |  |

|~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

|                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1060 : Y-строка 1 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)              |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 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= 876 : Y-строка 2 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 692 : Y-строка 3 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: |  |
| Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 508 : Y-строка 4 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |
| Qс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.030: 0.025: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009: |  |
| Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 324 : Y-строка 5 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)               |  |
| -----                                                                             |  |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |  |
| -----                                                                             |  |

Qc : 0.011: 0.014: 0.022: 0.037: 0.059: 0.066: 0.047: 0.028: 0.017: 0.012: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :  
~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Смах= 0.228 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.012: 0.016: 0.029: 0.060: 0.153: 0.228: 0.088: 0.038: 0.021: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :  
Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Смах= 0.619 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.012: 0.017: 0.031: 0.069: 0.254: 0.619: 0.108: 0.042: 0.021: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.031: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
~~~~~

y= -228 : Y-строка 8 Смах= 0.112 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.011: 0.016: 0.026: 0.049: 0.094: 0.112: 0.066: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :  
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :  
~~~~~

y= -412 : Y-строка 9 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.040: 0.044: 0.034: 0.023: 0.015: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= -596 : Y-строка 10 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -780 : Y-строка 11 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.61882 доли ПДК
	0.03094 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 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    | 001601 0001 | T   | 0.0045                      | 0.618819 | 100.0    | 100.0  | 137.5154419  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.618819 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 52 м; Y= 140 м    |
| Длина и ширина    | L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 184 м             |

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006
2-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007
3-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008
4-	0.010	0.012	0.016	0.022	0.028	0.030	0.025	0.018	0.013	0.011	0.009
5-	0.011	0.014	0.022	0.037	0.059	0.066	0.047	0.028	0.017	0.012	0.010
6-	0.012	0.016	0.029	0.060	0.153	0.228	0.088	0.038	0.021	0.013	0.010
7-	0.012	0.017	0.031	0.069	0.254	0.619	0.108	0.042	0.021	0.013	0.010

8-	0.011	0.016	0.026	0.049	0.094	0.112	0.066	0.033	0.019	0.013	0.010	-	8
9-	0.010	0.013	0.019	0.029	0.040	0.044	0.034	0.023	0.015	0.011	0.009	-	9
10-	0.009	0.011	0.014	0.018	0.021	0.022	0.019	0.015	0.012	0.010	0.008	-	10
11-	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.61882$  долей ПДК  
 $= 0.03094$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 52.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = -44.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 310 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются															
~~~~~															
y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
Qc :	0.031:	0.029:	0.029:	0.025:	0.020:	0.017:	0.015:	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	139:	23:	-83:	-171:	-224:	-293:	-381:	-447:	-488:	-500:	-483:	-438:	-367:	-275:	-168:
x=	695:	664:	605:	524:	443:	405:	324:	223:	110:	-10:	-130:	-242:	-339:	-417:	-471:
Qc :	0.016:	0.018:	0.021:	0.026:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
~~~~~															
y=	-50:	71:	187:	283:											
x=	-498:	-495:	-464:	-411:											
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:											
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:											
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м															
Максимальная суммарная концентрация					Cs=	0.03124 доли ПДК									
						0.00156 мг/м3									
~~~~~															
Достигается при опасном направлении					297 град.										
					и скорости ветра 5.00 м/с										
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем										вклады источников					
	Ном.		Код		Тип		Выброс		Вклад		Вклад в %		Сум. %		Кэф.влияния
	----		<06-П>-Ис>		---		М-(Мг)		---		С[доли ПДК]		-----		---- b=C/M ----
	1		001601 0001		Т		0.0045		0.031237		100.0		100.0		6.9416027
								В сумме =		0.031237		100.0			
	Суммарный вклад остальных =								0.000000		0.0				
~~~~~															

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с~
001601 0001	Т	2.0	0.10	15.50	0.1217	0.0	0.0	0.0				1.0	1.00	0	0.0450000
001601 0002	Т	0.5	0.050	15.70	0.0308	0.0	200.0	210.0				1.0	1.00	0	0.0069600
001601 6009	П	1.0				0.0	120.0	220.0	1.0	1.0	0	1.0	1.00	0	0.0116600

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	[доли ПДК]	-[м/с]	----	[м]		
1	001601 0001	0.04500	Т	0.559	1.01	23.0			
2	001601 0002	0.00696	Т	0.244	0.51	11.6			
3	001601 6009	0.01166	П	0.416	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.06362 г/с							
Сумма См по всем источникам =				1.219725 долей ПДК					
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.73 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.73 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
 размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
 шаг сетки = 184.0

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

| -Если в строке Стах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y= 1060 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=190)											
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:											
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:											
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:											
~~~~~											
y= 876 : Y-строка 2 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=192)											
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:											
Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:											
Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:											
~~~~~											
y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=196)											
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:											
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:											
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:											
~~~~~											
y= 508 : Y-строка 4 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=204)											
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:											
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007:											
Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007:											
~~~~~											
y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=214)											

```

-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.018: 0.030: 0.040: 0.041: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.018: 0.030: 0.040: 0.041: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
~~~~~:

```

```

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.114 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.030: 0.076: 0.114: 0.051: 0.019: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.030: 0.076: 0.114: 0.051: 0.019: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 96 : 99 : 106 : 114 : 137 : 200 : 327 : 252 : 267 : 266 : 267 :
Уоп: 1.22 : 1.29 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 0.69 : 5.00 : 0.50 : 0.91 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.076: 0.114: 0.042: 0.019: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : 0.009: : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : : : : : 6009 : : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~:

```

```

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.309 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.015: 0.035: 0.127: 0.309: 0.054: 0.021: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.009: 0.015: 0.035: 0.127: 0.309: 0.054: 0.021: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 84 : 84 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 279 : 278 :
Уоп: 1.26 : 1.33 : 5.00 : 5.00 : 1.86 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.91 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.015: 0.035: 0.127: 0.309: 0.054: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : : : : : : : : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : : 0002 : 0002 :
~~~~~:

```

```

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.026: 0.052: 0.056: 0.033: 0.017: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.026: 0.052: 0.056: 0.033: 0.017: 0.010: 0.007: 0.006:
Фоп: 73 : 70 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 292 : 288 :
Уоп: 1.30 : 1.38 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.92 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.013: 0.025: 0.047: 0.056: 0.033: 0.017: 0.010: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.004: : : : : 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 0002 : 0002 : 6009 : : : : : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : : 6009 : 0002 : : : : : : 0002 : 0002 :
~~~~~:

```

```

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -132.0; напр.ветра= 18)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.022: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.022: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~:

```

```

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (x= -132.0; напр.ветра= 13)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~:

```

```

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -132.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.30941 доли ПДК
	0.30941 мг/м3

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001601 0001	Т	0.0450	0.309410	100.0	100.0	6.8757715

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1												
Координаты центра : X=		52 м;		Y=		140 м						
Длина и ширина : L=		1840 м;		B=		1840 м						
Шаг сетки (dX=dY) : D=		184 м										
~~~~~												
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	- 1
2-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	- 2
3-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	- 3
4-	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.016	0.022	0.016	0.011	0.008	0.007	- 4
5-	0.007	0.008	0.011	0.018	0.030	0.040	0.041	0.020	0.012	0.009	0.007	- 5
6-С	0.007	0.009	0.014	0.030	0.076	0.114	0.051	0.019	0.011	0.008	0.007	С- 6
7-	0.007	0.009	0.015	0.035	0.127	0.309	0.054	0.021	0.011	0.008	0.007	- 7
8-	0.007	0.009	0.014	0.026	0.052	0.056	0.033	0.017	0.010	0.007	0.006	- 8
9-	0.007	0.008	0.011	0.017	0.022	0.022	0.017	0.011	0.008	0.007	0.006	- 9
10-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	-10
11-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.30941 долей ПДК
 =0.30941 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м
 При опасном направлении ветра : 310 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 283:   | 320:   | 320:   | 380:   | 497:   | 604:   | 694:   | 763:   | 805:   | 820:   | 820:   | 816:   | 816:   | 788:   | 774:   |
| x=   | -411:  | -411:  | -407:  | -407:  | -379:  | -322:  | -243:  | -143:  | -31:   | 89:    | 151:   | 151:   | 211:   | 328:   | 355:   |
| Qc : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   |
| x=   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 189:   | 186:   |
| x=   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 696:   |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 23:    | -83:   | -171:  | -224:  | -293:  | -381:  | -447:  | -488:  | -500:  | -483:  | -438:  | -367:  | -275:  | -168:  |
| x=   | 695:   | 664:   | 605:   | 524:   | 443:   | 405:   | 324:   | 223:   | 110:   | -10:   | -130:  | -242:  | -339:  | -417:  | -471:  |
| Qc : | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: |
| Cc : | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 71:    | 187:   | 283:   |
| x=   | -498:  | -495:  | -464:  | -411:  |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -242.0 м Y= -438.0 м

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

## УПРЗА ЭРА v2.0

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

## УПРЗА ЭРА v2.0

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

## УПРЗА ЭРА v2.0

Фоновая концентрация не задана

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

## УПРЗА ЭРА v2.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
шаг сетки = 184.0

```
~~~~~|~~~~~|
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
```

|         |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1060 | Y-строка 1 Стах= 0.669 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -868 | -684:                                                      | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qc      | : 0.298:                                                   | 0.360: | 0.438: | 0.529: | 0.616: | 0.669: | 0.666: | 0.603: | 0.516: | 0.426: |
| Cc      | : 0.089:                                                   | 0.108: | 0.131: | 0.159: | 0.185: | 0.201: | 0.200: | 0.181: | 0.155: | 0.128: |
| Фоп:    | 128 :                                                      | 134 :  | 142 :  | 151 :  | 162 :  | 175 :  | 188 :  | 200 :  | 211 :  | 220 :  |
| Уоп:    | 5.00 :                                                     | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви :    | 0.248:                                                     | 0.299: | 0.366: | 0.442: | 0.512: | 0.555: | 0.547: | 0.491: | 0.420: | 0.348: |
| Ки :    | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :    | 0.033:                                                     | 0.040: | 0.047: | 0.058: | 0.071: | 0.079: | 0.084: | 0.078: | 0.065: | 0.052: |
| Ки :    | 6003 :                                                     | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.004:                                                     | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Ки :    | 6001 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : |

|         |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 876  | Y-строка 2 Стах= 1.054 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -868 | -684:                                                      | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qc      | : 0.341:                                                   | 0.434: | 0.560: | 0.725: | 0.912: | 1.054: | 1.044: | 0.890: | 0.698: | 0.537: |
| Cc      | : 0.102:                                                   | 0.130: | 0.168: | 0.217: | 0.274: | 0.316: | 0.313: | 0.267: | 0.209: | 0.161: |
| Фоп:    | 121 :                                                      | 127 :  | 134 :  | 144 :  | 157 :  | 173 :  | 190 :  | 206 :  | 218 :  | 228 :  |
| Уоп:    | 5.00 :                                                     | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви :    | 0.284:                                                     | 0.363: | 0.468: | 0.605: | 0.756: | 0.861: | 0.837: | 0.717: | 0.563: | 0.438: |
| Ки :    | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :    | 0.038:                                                     | 0.046: | 0.061: | 0.081: | 0.110: | 0.142: | 0.154: | 0.127: | 0.094: | 0.069: |
| Ки :    | 6003 :                                                     | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.005:                                                     | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.007: |
| Ки :    | 6001 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6001 : |

|         |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 692  | Y-строка 3 Стах= 1.977 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=170) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -868 | -684:                                                      | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qc      | : 0.388:                                                   | 0.513: | 0.707: | 1.008: | 1.479: | 1.977: | 1.966: | 1.445: | 0.964: | 0.671: |
| Cc      | : 0.116:                                                   | 0.154: | 0.212: | 0.302: | 0.444: | 0.593: | 0.590: | 0.433: | 0.289: | 0.201: |
| Фоп:    | 113 :                                                      | 117 :  | 124 :  | 133 :  | 148 :  | 170 :  | 194 :  | 215 :  | 229 :  | 238 :  |
| Уоп:    | 5.00 :                                                     | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви :    | 0.323:                                                     | 0.427: | 0.591: | 0.831: | 1.190: | 1.546: | 1.451: | 1.096: | 0.765: | 0.542: |
| Ки :    | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :    | 0.042:                                                     | 0.057: | 0.077: | 0.126: | 0.219: | 0.342: | 0.425: | 0.282: | 0.148: | 0.090: |
| Ки :    | 6003 :                                                     | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.005:                                                     | 0.007: | 0.010: | 0.015: | 0.025: | 0.037: | 0.037: | 0.022: | 0.014: | 0.010: |
| Ки :    | 6001 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : |

|         |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 508  | Y-строка 4 Стах= 4.683 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=162) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -868 | -684:                                                      | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qc      | : 0.424:                                                   | 0.584: | 0.850: | 1.372: | 2.484: | 4.683: | 4.595: | 2.392: | 1.296: | 0.797: |
| Cc      | : 0.127:                                                   | 0.175: | 0.255: | 0.412: | 0.745: | 1.405: | 1.378: | 0.718: | 0.389: | 0.239: |
| Фоп:    | 103 :                                                      | 106 :  | 111 :  | 118 :  | 132 :  | 162 :  | 205 :  | 232 :  | 244 :  | 250 :  |
| Уоп:    | 5.00 :                                                     | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви :    | 0.353:                                                     | 0.486: | 0.710: | 1.124: | 2.023: | 4.036: | 3.484: | 1.716: | 0.989: | 0.637: |
| Ки :    | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :    | 0.047:                                                     | 0.065: | 0.094: | 0.180: | 0.348: | 0.483: | 0.999: | 0.583: | 0.236: | 0.108: |
| Ки :    | 6003 :                                                     | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.006:                                                     | 0.008: | 0.013: | 0.024: | 0.058: | 0.088: | 0.053: | 0.037: | 0.022: | 0.013: |
| Ки :    | 6001 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6001 : |

|         |                                                             |        |        |        |        |         |         |        |        |        |
|---------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| y= 324  | Y-строка 5 Стах= 19.770 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=114) |        |        |        |        |         |         |        |        |        |
| x= -868 | -684:                                                       | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:    | 420:    | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qc      | : 0.444:                                                    | 0.621: | 0.939: | 1.645: | 3.544: | 19.770: | 12.806: | 3.081: | 1.519: | 0.867: |
| Cc      | : 0.133:                                                    | 0.186: | 0.282: | 0.493: | 1.063: | 5.931:  | 3.842:  | 0.924: | 0.456: | 0.260: |
| Фоп:    | 93 :                                                        | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 99 :   | 114 :   | 248 :   | 262 :  | 264 :  | 266 :  |
| Уоп:    | 5.00 :                                                      | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 0.81 :  | 0.75 :  | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви :    | 0.370:                                                      | 0.519: | 0.780: | 1.304: | 2.812: | 16.655: | 7.540:  | 2.182: | 1.133: | 0.691: |
| Ки :    | 6008 :                                                      | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :    | 0.048:                                                      | 0.067: | 0.108: | 0.263: | 0.609: | 2.730:  | 3.833:  | 0.740: | 0.291: | 0.121: |
| Ки :    | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 :  | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.006:                                                      | 0.009: | 0.014: | 0.031: | 0.056: | 0.204:  | 1.240:  | 0.094: | 0.033: | 0.014: |
| Ки :    | 6004 :                                                      | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 :  | 6002 :  | 6002 : | 6004 : | 6001 : |

|         |                                                             |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|---------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= 140  | Y-строка 6 Стах= 12.016 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 29) |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
| x= -868 | -684:                                                       | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:    | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qc      | : 0.437:                                                    | 0.612: | 0.918: | 1.569: | 3.314: | 12.016: | 8.021: | 2.620: | 1.402: | 0.839: |
| Cc      | : 0.131:                                                    | 0.184: | 0.275: | 0.471: | 0.994: | 3.605:  | 2.406: | 0.786: | 0.420: | 0.252: |
| Фоп:    | 82 :                                                        | 81 :   | 78 :   | 73 :   | 63 :   | 29 :    | 317 :  | 295 :  | 286 :  | 281 :  |
| Уоп:    | 5.00 :                                                      | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 :  | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви :    | 0.364:                                                      | 0.510: | 0.760: | 1.258: | 2.632: | 10.721: | 7.785: | 2.020: | 1.079: | 0.679: |
| Ки :    | 6008 :                                                      | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 :  | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :    | 0.048:                                                      | 0.067: | 0.109: | 0.239: | 0.575: | 1.267:  | 0.158: | 0.413: | 0.229: | 0.104: |
| Ки :    | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.006:                                                      | 0.008: | 0.013: | 0.027: | 0.053: | 0.018:  | 0.048: | 0.088: | 0.034: | 0.016: |
| Ки :    | 6004 :                                                      | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 :  | 6001 : | 6004 : | 6001 : | 6001 : |

|         |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -44  | Y-строка 7 Стах= 3.179 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 13) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -868 | -684:                                                      | -500:  | -316:  | -132:  | 52:    | 236:   | 420:   | 604:   | 788:   | 972:   |
| Qc      | : 0.411:                                                   | 0.559: | 0.798: | 1.225: | 2.091: | 3.179: | 2.836: | 1.802: | 1.099: | 0.734: |

Сс : 0.123: 0.168: 0.240: 0.368: 0.627: 0.954: 0.851: 0.541: 0.330: 0.220: 0.156:  
Фоп: 72 : 69 : 63 : 55 : 39 : 13 : 341 : 317 : 303 : 296 : 290 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.342: 0.465: 0.663: 1.003: 1.641: 2.532: 2.283: 1.423: 0.897: 0.597: 0.428:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.045: 0.061: 0.093: 0.156: 0.359: 0.475: 0.377: 0.266: 0.130: 0.089: 0.057:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.005: 0.008: 0.011: 0.020: 0.037: 0.077: 0.076: 0.054: 0.023: 0.014: 0.009:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 1.451 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 8)  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
Qc : 0.369: 0.482: 0.646: 0.883: 1.193: 1.451: 1.399: 1.106: 0.818: 0.604: 0.453:  
Cc : 0.111: 0.145: 0.194: 0.265: 0.358: 0.435: 0.420: 0.332: 0.245: 0.181: 0.136:  
Фоп: 63 : 58 : 51 : 42 : 27 : 8 : 347 : 329 : 316 : 307 : 301 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.307: 0.402: 0.538: 0.729: 0.983: 1.187: 1.151: 0.915: 0.676: 0.497: 0.371:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.040: 0.053: 0.072: 0.102: 0.146: 0.179: 0.161: 0.121: 0.089: 0.067: 0.052:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.029: 0.029: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008:  
Ки : 6006 : 6004 : 6004 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.855 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 6)  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
Qc : 0.327: 0.404: 0.507: 0.637: 0.768: 0.855: 0.840: 0.736: 0.604: 0.482: 0.383:  
Cc : 0.098: 0.121: 0.152: 0.191: 0.230: 0.256: 0.252: 0.221: 0.181: 0.145: 0.115:  
Фоп: 55 : 50 : 43 : 33 : 21 : 6 : 351 : 337 : 325 : 316 : 309 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.273: 0.335: 0.420: 0.529: 0.635: 0.709: 0.694: 0.607: 0.499: 0.397: 0.316:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.035: 0.043: 0.055: 0.070: 0.086: 0.094: 0.093: 0.081: 0.065: 0.052: 0.042:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.571 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 5)  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
Qc : 0.280: 0.338: 0.399: 0.470: 0.533: 0.571: 0.564: 0.519: 0.453: 0.382: 0.323:  
Cc : 0.084: 0.101: 0.120: 0.141: 0.160: 0.171: 0.169: 0.156: 0.136: 0.115: 0.097:  
Фоп: 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 341 : 331 : 323 : 316 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.233: 0.281: 0.331: 0.391: 0.441: 0.473: 0.467: 0.432: 0.375: 0.315: 0.267:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.030: 0.036: 0.043: 0.050: 0.058: 0.061: 0.061: 0.054: 0.048: 0.042: 0.035:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 :

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.411 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 4)  
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
Qc : 0.238: 0.277: 0.320: 0.358: 0.392: 0.411: 0.408: 0.385: 0.348: 0.310: 0.268:  
Cc : 0.071: 0.083: 0.096: 0.107: 0.118: 0.123: 0.123: 0.115: 0.104: 0.093: 0.080:  
Фоп: 43 : 38 : 31 : 23 : 14 : 4 : 354 : 344 : 336 : 328 : 321 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.198: 0.229: 0.265: 0.297: 0.325: 0.341: 0.339: 0.320: 0.287: 0.256: 0.222:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.042: 0.044: 0.043: 0.040: 0.038: 0.033: 0.029:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= 324.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 19.77029 доли ПДК |  
| 5.93109 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 114 град.  
и скорости ветра 0.81 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  
| ----|----|----|----|----|----|----|----|  
| 1 | 001601 6008 | П | 2.0140 | 16.654833 | 84.2 | 84.2 | 8.2695303 |  
| 2 | 001601 6003 | П | 0.4670 | 2.729666 | 13.8 | 98.0 | 5.8451095 |  
| В сумме = 19.384499 98.0 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.385790 2.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

| Параметры расчетного прямоугольника No 1                     |                        |       |         |       |       |        |        |       |       |       |       |     |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|-------|---------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                              | Координаты центра : X= |       | 52 м;   |       | Y=    |        | 140 м  |       |       |       |       |     |
|                                                              | Длина и ширина : L=    |       | 1840 м; |       | B=    |        | 1840 м |       |       |       |       |     |
|                                                              | Шаг сетки (dX=dY) : D= |       | 184 м   |       |       |        |        |       |       |       |       |     |
| ~~~~~                                                        |                        |       |         |       |       |        |        |       |       |       |       |     |
| (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла) |                        |       |         |       |       |        |        |       |       |       |       |     |
|                                                              | 1                      | 2     | 3       | 4     | 5     | 6      | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
| 1-                                                           | 0.298                  | 0.360 | 0.438   | 0.529 | 0.616 | 0.669  | 0.666  | 0.603 | 0.516 | 0.426 | 0.348 | - 1 |
| 2-                                                           | 0.341                  | 0.434 | 0.560   | 0.725 | 0.912 | 1.054  | 1.044  | 0.890 | 0.698 | 0.537 | 0.416 | - 2 |
| 3-                                                           | 0.388                  | 0.513 | 0.707   | 1.008 | 1.479 | 1.977  | 1.966  | 1.445 | 0.964 | 0.671 | 0.488 | - 3 |
| 4-                                                           | 0.424                  | 0.584 | 0.850   | 1.372 | 2.484 | 4.683  | 4.595  | 2.392 | 1.296 | 0.797 | 0.549 | - 4 |
| 5-                                                           | 0.444                  | 0.621 | 0.939   | 1.645 | 3.544 | 19.770 | 12.806 | 3.081 | 1.519 | 0.867 | 0.580 | - 5 |
| 6-C                                                          | 0.437                  | 0.612 | 0.918   | 1.569 | 3.314 | 12.016 | 8.021  | 2.620 | 1.402 | 0.839 | 0.570 | - 6 |
| 7-                                                           | 0.411                  | 0.559 | 0.798   | 1.225 | 2.091 | 3.179  | 2.836  | 1.802 | 1.099 | 0.734 | 0.521 | - 7 |
| 8-                                                           | 0.369                  | 0.482 | 0.646   | 0.883 | 1.193 | 1.451  | 1.399  | 1.106 | 0.818 | 0.604 | 0.453 | - 8 |
| 9-                                                           | 0.327                  | 0.404 | 0.507   | 0.637 | 0.768 | 0.855  | 0.840  | 0.736 | 0.604 | 0.482 | 0.383 | - 9 |
| 10-                                                          | 0.280                  | 0.338 | 0.399   | 0.470 | 0.533 | 0.571  | 0.564  | 0.519 | 0.453 | 0.382 | 0.323 | -10 |
| 11-                                                          | 0.238                  | 0.277 | 0.320   | 0.358 | 0.392 | 0.411  | 0.408  | 0.385 | 0.348 | 0.310 | 0.268 | -11 |
|                                                              | 1                      | 2     | 3       | 4     | 5     | 6      | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =19.7702 долей ПДК  
 =5.93109 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 324.0 м  
 При опасном направлении ветра : 114 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64

| Расшифровка обозначений                                        |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                | Qс       | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                | Сс       | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                | Фоп      | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                | Уоп      | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                | Ви       | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                | Ки       | - код источника для верхней строки Ви  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 283:     | 320:                                   | 320:   | 380:   | 497:   | 604:   | 694:   | 763:   | 805:   | 820:   | 820:   | 816:   | 816:   | 788:   | 774:   |
| x=                                                             | -411:    | -411:                                  | -407:  | -407:  | -379:  | -322:  | -243:  | -143:  | -31:   | 89:    | 151:   | 151:   | 211:   | 328:   | 355:   |
| ~~~~~                                                          |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс                                                             | : 1.209: | 1.201:                                 | 1.216: | 1.185: | 1.162: | 1.159: | 1.166: | 1.188: | 1.218: | 1.262: | 1.267: | 1.284: | 1.265: | 1.250: | 1.258: |
| Сс                                                             | : 0.363: | 0.360:                                 | 0.365: | 0.355: | 0.349: | 0.348: | 0.350: | 0.356: | 0.365: | 0.378: | 0.380: | 0.385: | 0.380: | 0.375: | 0.377: |
| Фоп:                                                           | 91 :     | 95 :                                   | 95 :   | 101 :  | 114 :  | 126 :  | 139 :  | 151 :  | 163 :  | 176 :  | 183 :  | 183 :  | 189 :  | 201 :  | 205 :  |
| Уоп:                                                           | 5.00 :   | 5.00 :                                 | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| :                                                              | :        | :                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви                                                             | : 0.992: | 0.987:                                 | 0.998: | 0.972: | 0.961: | 0.951: | 0.966: | 0.971: | 0.981: | 1.012: | 1.019: | 1.032: | 1.007: | 0.976: | 0.991: |
| Ки                                                             | : 6008 : | 6008 :                                 | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви                                                             | : 0.156: | 0.153:                                 | 0.156: | 0.154: | 0.142: | 0.150: | 0.142: | 0.158: | 0.177: | 0.190: | 0.190: | 0.194: | 0.200: | 0.213: | 0.211: |
| Ки                                                             | : 6003 : | 6003 :                                 | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви                                                             | : 0.019: | 0.019:                                 | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.017: |
| Ки                                                             | : 6004 : | 6004 :                                 | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~                                                          |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 768:     | 750:                                   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   |
| x=                                                             | 378:     | 411:                                   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   |
| ~~~~~                                                          |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс                                                             | : 1.242: | 1.239:                                 | 1.217: | 1.213: | 1.186: | 1.188: | 1.166: | 1.168: | 1.144: | 1.147: | 1.128: | 1.134: | 1.116: | 1.122: | 1.106: |
| Сс                                                             | : 0.373: | 0.372:                                 | 0.365: | 0.364: | 0.356: | 0.356: | 0.350: | 0.350: | 0.343: | 0.344: | 0.339: | 0.340: | 0.335: | 0.337: | 0.332: |
| Фоп:                                                           | 207 :    | 211 :                                  | 213 :  | 216 :  | 219 :  | 223 :  | 225 :  | 228 :  | 231 :  | 235 :  | 237 :  | 240 :  | 243 :  | 247 :  | 249 :  |
| Уоп:                                                           | 5.00 :   | 5.00 :                                 | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| :                                                              | :        | :                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви                                                             | : 0.972: | 0.968:                                 | 0.947: | 0.950: | 0.922: | 0.924: | 0.905: | 0.909: | 0.888: | 0.892: | 0.877: | 0.882: | 0.869: | 0.873: | 0.863: |
| Ки                                                             | : 6008 : | 6008 :                                 | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви                                                             | : 0.211: | 0.212:                                 | 0.209: | 0.208: | 0.203: | 0.204: | 0.198: | 0.200: | 0.191: | 0.194: | 0.186: | 0.189: | 0.181: | 0.186: | 0.174: |
| Ки                                                             | : 6003 : | 6003 :                                 | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви                                                             | : 0.018: | 0.018:                                 | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: |
| Ки                                                             | : 6004 : | 6004 :                                 | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : |
| ~~~~~                                                          |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                             | 450:     | 420:                                   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 189:   | 186:   |
| x=                                                             | 675:     | 686:                                   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 696:   |
| ~~~~~                                                          |          |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс                                                             | : 1.112: | 1.100:                                 | 1.108: | 1.097: | 1.108: | 1.099: | 1.098: | 1.105: | 1.111: | 1.096: | 1.095: | 1.101: | 1.101: | 1.086: | 1.089: |
| Сс                                                             | : 0.334: | 0.330:                                 | 0.332: | 0.329: | 0.332: | 0.330: | 0.329: | 0.331: | 0.333: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.330: | 0.326: | 0.327: |
| Фоп:                                                           | 252 :    | 255 :                                  | 259 :  | 261 :  | 264 :  | 267 :  | 267 :  | 267 :  | 269 :  | 272 :  | 272 :  | 272 :  | 275 :  | 278 :  | 279 :  |
| Уоп:                                                           | 5.00 :   | 5.00 :                                 | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| :                                                              | :        | :                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви                                                             | : 0.868: | 0.861:                                 | 0.863: | 0.862: | 0.870: | 0.866: | 0.866: | 0.870: | 0.876: | 0.866: | 0.867: | 0.871: | 0.864: | 0.865: | 0.860: |
| Ки                                                             | : 6008 : | 6008 :                                 | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

Ви : 0.177: 0.170: 0.179: 0.165: 0.166: 0.162: 0.160: 0.162: 0.162: 0.158: 0.156: 0.157: 0.168: 0.148: 0.158:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:  
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:  
Qc : 1.063: 1.039: 1.033: 1.049: 1.081: 0.970: 0.858: 0.777: 0.720: 0.684: 0.663: 0.657: 0.669: 0.694: 0.735:  
Cc : 0.319: 0.312: 0.310: 0.315: 0.324: 0.291: 0.257: 0.233: 0.216: 0.205: 0.199: 0.197: 0.201: 0.208: 0.220:  
Фоп: 283 : 295 : 307 : 318 : 327 : 334 : 343 : 352 : 1 : 10 : 19 : 27 : 36 : 45 : 54 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
Ви : 0.850: 0.837: 0.836: 0.861: 0.893: 0.797: 0.710: 0.646: 0.598: 0.567: 0.549: 0.547: 0.556: 0.576: 0.610:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.142: 0.134: 0.131: 0.122: 0.119: 0.111: 0.093: 0.082: 0.077: 0.074: 0.073: 0.071: 0.074: 0.077: 0.082:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 :

y= -50: 71: 187: 283:  
x= -498: -495: -464: -411:  
Qc : 0.797: 0.892: 1.026: 1.209:  
Cc : 0.239: 0.268: 0.308: 0.363:  
Фоп: 63 : 72 : 82 : 91 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
Ви : 0.662: 0.740: 0.848: 0.992:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.091: 0.106: 0.123: 0.156:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 151.0 м Y= 816.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.28404 доли ПДК  
0.38521 мг/м3

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 6008 | П   | 2.0140                      | 1.031605 | 80.3      | 80.3   | 0.512217164  |
| 2    | 001601 6003 | П   | 0.4670                      | 0.194455 | 15.1      | 95.5   | 0.416392207  |
|      |             |     | В сумме =                   | 1.226061 | 95.5      |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.057982 | 4.5       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди        | Выброс     |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----------|------------|
| 001601 0001 | Т   | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0   | 0.0   |     |     |     |     | 1.0  | 1.00      | 0.00375000 |
| 001601 0002 | Т   | 0.5 | 0.050 | 15.70 | 0.0308 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00      | 0.0000195  |
| 001601 6009 | П   | 1.0 |       |       |        | 0.0 | 120.0 | 220.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0.0000327 |            |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код         | Mq      | Тип | См (Cm')   | Um    | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 001601 0001 | 0.07500 | Т   | 0.932      | 1.01  | 23.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 001601 0002 | 0.00244 | Т   | 0.086      | 0.51  | 11.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 001601 6009 | 0.00409 | П   | 0.146      | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.08153 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.163281 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с |
|----------------------------------------------------|

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.91 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
 размеры: Длина (по X)= 1840, Ширина (по Y)= 1840  
 шаг сетки = 184.0

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1060 : Y-строка 1 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=182)              |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |
| Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= 876 : Y-строка 2 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)               |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |
| Qс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= 692 : Y-строка 3 Smax= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)               |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |
| Qс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= 508 : Y-строка 4 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)               |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |
| Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= 324 : Y-строка 5 Smax= 0.055 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)               |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |
| Qс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.031: 0.049: 0.055: 0.040: 0.024: 0.014: 0.011: 0.009: |
| Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 233 : 243 : 249 : 252 :            |
| Uоп: 1.51 : 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.56 : 1.48 : 1.45 : |
| Ви : 0.009: 0.012: 0.018: 0.031: 0.049: 0.055: 0.039: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008: |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |
| Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : :                                         |
| Ки : : : : : : : 6009 : 0002 : 0002 : : :                                         |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= 140 : Y-строка 6 Smax= 0.190 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)               |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |
| Qс : 0.010: 0.014: 0.024: 0.050: 0.127: 0.190: 0.073: 0.032: 0.017: 0.011: 0.009: |
| Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 261 : 263 :             |
| Uоп: 1.54 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.51 : 1.45 : |
| Ви : 0.010: 0.014: 0.024: 0.050: 0.127: 0.190: 0.073: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008: |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -44 : Y-строка 7 Smax= 0.516 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)               |
| x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:                    |
| Qс : 0.010: 0.014: 0.026: 0.058: 0.211: 0.516: 0.090: 0.035: 0.018: 0.011: 0.009: |
| Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 274 : 273 :                 |
| Uоп: 1.54 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.86 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.56 : 1.50 : |
| Ви : 0.010: 0.014: 0.026: 0.058: 0.211: 0.516: 0.090: 0.035: 0.018: 0.011: 0.008: |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=347)  
-----  
х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.010: 0.013: 0.022: 0.042: 0.080: 0.094: 0.055: 0.028: 0.016: 0.011: 0.009:  
Фоп: 75 : 71 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 287 : 284 :  
Uоп: 1.55 : 1.65 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.75 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.55 : 1.47 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.013: 0.021: 0.041: 0.078: 0.094: 0.055: 0.028: 0.016: 0.011: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : : : : : 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : : 6009 : : : : : : :  
-----

y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=353)  
-----  
х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.034: 0.037: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:  
-----

y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=355)  
-----  
х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:  
-----

y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=357)  
-----  
х= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
-----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.51568 доли ПДК |  
-----

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 0001 | Т   | 0.0750 | 0.515683 | 100.0    | 100.0  | 6.8757720    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 52 м; Y= 140 м    |
| Длина и ширина    | L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 184 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6       | 7       | 8     | 9     | 10    | 11    |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|--|
| *-- | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008   | 0.008   | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |  |
| 1-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008   | 0.008   | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |  |
| 2-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010   | 0.010   | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |  |
| 3-  | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.014   | 0.014   | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |  |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.023 | 0.025   | 0.024   | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |  |
| 5-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.031 | 0.049 | 0.055   | 0.040   | 0.024 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |  |
| 6-С | 0.010 | 0.014 | 0.024 | 0.050 | 0.127 | 0.190   | 0.073   | 0.032 | 0.017 | 0.011 | 0.009 |  |
| 7-  | 0.010 | 0.014 | 0.026 | 0.058 | 0.211 | ^ 0.516 | ^ 0.090 | 0.035 | 0.018 | 0.011 | 0.009 |  |
| 8-  | 0.010 | 0.013 | 0.022 | 0.042 | 0.080 | 0.094   | 0.055   | 0.028 | 0.016 | 0.011 | 0.009 |  |
| 9-  | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.025 | 0.034 | 0.037   | 0.028   | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |  |
| 10- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.018   | 0.016   | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |  |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012   | 0.011   | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |  |
|     | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008   | 0.008   | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.51568

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 283: 320: 320: 380: 497: 604: 694: 763: 805: 820: 820: 816: 816: 788: 774:  
-----  
x= -411: -411: -407: -407: -379: -322: -243: -143: -31: 89: 151: 151: 211: 328: 355:  
-----  
Qc : 0.026: 0.024: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
-----

y= 768: 750: 742: 729: 712: 687: 674: 656: 632: 603: 584: 561: 533: 501: 477:  
-----  
x= 378: 411: 433: 452: 485: 512: 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668:  
-----  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
-----

y= 450: 420: 388: 360: 331: 301: 300: 300: 280: 251: 250: 250: 229: 189: 186:  
-----  
x= 675: 686: 690: 697: 697: 701: 701: 699: 697: 701: 701: 699: 697: 697: 696:  
-----  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
-----

y= 139: 23: -83: -171: -224: -293: -381: -447: -488: -500: -483: -438: -367: -275: -168:  
-----  
x= 695: 664: 605: 524: 443: 405: 324: 223: 110: -10: -130: -242: -339: -417: -471:  
-----  
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
-----

y= -50: 71: 187: 283:  
-----  
x= -498: -495: -464: -411:  
-----  
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
-----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -242.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02661 доли ПДК |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 001601 0001 | Т   | 0.0750                      | 0.025653 | 96.4      | 96.4   | 0.342037827  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.025653 | 96.4      |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000955 | 3.6       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 001601 0001             | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1125000 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 001601 0001             | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0375000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а  
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее  
| см. стр.36 ОНД-86)  
| ~~~~~ |  
| Источники \_\_\_\_\_ Их расчетные параметры \_\_\_\_\_ |

| Номер                                     | Код         | Mq                 | Тип                             | См (См')   | Um        | Xm          |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|------------|-----------|-------------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ----                            | [доли ПДК] | -[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 001601 0001 | 0.63750            | T                               | 7.918      | 1.01      | 23.0        |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.63750            | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |            |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 7.918087 долей ПДК |                                 |            |           |             |
| -----                                     |             |                    |                                 |            |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |                                 |            | 1.01 м/с  |             |
|                                           |             |                    |                                 |            |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 52 Y= 140  
 размеры: Длина(по X)= 1840, Ширина(по Y)= 1840  
 шаг сетки = 184.0

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1060 : Y-строка 1 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
 -----  
 Qс : 0.047: 0.052: 0.057: 0.061: 0.064: 0.065: 0.063: 0.059: 0.054: 0.049: 0.044:  
 Фоп: 141 : 147 : 155 : 163 : 173 : 183 : 193 : 202 : 210 : 217 : 223 :  
 Uоп: 1.50 : 1.52 : 1.54 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.51 : 1.50 :  
 ~~~~~

y= 876 : Y-строка 2 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
 -----  
 Qс : 0.054: 0.061: 0.069: 0.076: 0.082: 0.083: 0.079: 0.072: 0.064: 0.057: 0.050:  
 Фоп: 135 : 142 : 150 : 160 : 171 : 183 : 195 : 206 : 215 : 222 : 228 :  
 Uоп: 1.53 : 1.55 : 1.58 : 1.61 : 1.64 : 1.63 : 1.64 : 1.59 : 1.56 : 1.54 : 1.51 :  
 ~~~~~

y= 692 : Y-строка 3 Стах= 0.118 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
 -----  
 Qс : 0.061: 0.072: 0.086: 0.100: 0.115: 0.118: 0.108: 0.092: 0.078: 0.066: 0.056:  
 Фоп: 129 : 135 : 144 : 155 : 169 : 184 : 199 : 211 : 221 : 229 : 235 :  
 Uоп: 1.55 : 1.59 : 1.64 : 1.71 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.57 : 1.54 :  
 ~~~~~

y= 508 : Y-строка 4 Стах= 0.210 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)  
 -----  
 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
 -----  
 Qс : 0.069: 0.086: 0.113: 0.156: 0.199: 0.210: 0.176: 0.130: 0.095: 0.076: 0.062:  
 Фоп: 120 : 127 : 135 : 148 : 165 : 186 : 205 : 220 : 230 : 237 : 242 :  
 Uоп: 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.61 : 1.55 :  
 ~~~~~

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.467 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)  
 -----  
 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
 -----  
 Qс : 0.077: 0.101: 0.157: 0.262: 0.419: 0.467: 0.331: 0.195: 0.121: 0.086: 0.067:  
 Фоп: 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 :  
 Uоп: 1.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.58 :  
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 1.615 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)  
 -----  
 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
 -----  
 Qс : 0.082: 0.117: 0.203: 0.428: 1.082: 1.615: 0.624: 0.272: 0.146: 0.094: 0.071:  
 Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :  
 Uоп: 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :  
 ~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 4.383 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)  
 -----  
 x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:  
 -----

```

-----:
Qс : 0.084: 0.121: 0.217: 0.490: 1.796: 4.383: 0.763: 0.295: 0.152: 0.095: 0.072:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.87 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.67 : 1.59 :
-----:

```

```

-----:
y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.795 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qс : 0.080: 0.110: 0.182: 0.348: 0.665: 0.795: 0.467: 0.237: 0.135: 0.091: 0.070:
Фоп: 75 : 72 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 283 :
Uоп: 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.73 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.66 : 1.59 :
-----:

```

```

-----:
y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.311 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=353)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qс : 0.073: 0.094: 0.134: 0.203: 0.283: 0.311: 0.240: 0.160: 0.108: 0.081: 0.065:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 37 : 18 : 353 : 330 : 314 : 304 : 298 : 293 :
Uоп: 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 : 1.56 :
-----:

```

```

-----:
y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.156 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qс : 0.065: 0.079: 0.097: 0.125: 0.149: 0.156: 0.137: 0.108: 0.086: 0.071: 0.059:
Фоп: 56 : 49 : 40 : 28 : 12 : 355 : 338 : 325 : 315 : 307 : 302 :
Uоп: 1.56 : 1.64 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.59 : 1.55 :
-----:

```

```

-----:
y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.097 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----:
Qс : 0.057: 0.066: 0.077: 0.087: 0.095: 0.097: 0.091: 0.082: 0.071: 0.061: 0.053:
Фоп: 48 : 41 : 33 : 22 : 10 : 356 : 343 : 332 : 322 : 315 : 309 :
Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.65 : 1.67 : 1.68 : 1.67 : 1.63 : 1.59 : 1.55 : 1.53 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.38330 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 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    | 001601 0001 | T   | 0.6375                      | 4.383305 | 100.0     | 100.0  | 6.8757720    |
|      |             |     | В сумме =                   | 4.383305 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 52 м; Y= 140 м    |
| Длина и ширина    | L= 1840 м; B= 1840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 184 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.044 |
| 1-  | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.044 |
| 2-  | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.076 | 0.082 | 0.083 | 0.079 | 0.072 | 0.064 | 0.057 | 0.050 |
| 3-  | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.100 | 0.115 | 0.118 | 0.108 | 0.092 | 0.078 | 0.066 | 0.056 |
| 4-  | 0.069 | 0.086 | 0.113 | 0.156 | 0.199 | 0.210 | 0.176 | 0.130 | 0.095 | 0.076 | 0.062 |
| 5-  | 0.077 | 0.101 | 0.157 | 0.262 | 0.419 | 0.467 | 0.331 | 0.195 | 0.121 | 0.086 | 0.067 |
| 6-С | 0.082 | 0.117 | 0.203 | 0.428 | 1.082 | 1.615 | 0.624 | 0.272 | 0.146 | 0.094 | 0.071 |
| 7-  | 0.084 | 0.121 | 0.217 | 0.490 | 1.796 | 4.383 | 0.763 | 0.295 | 0.152 | 0.095 | 0.072 |
| 8-  | 0.080 | 0.110 | 0.182 | 0.348 | 0.665 | 0.795 | 0.467 | 0.237 | 0.135 | 0.091 | 0.070 |
| 9-  | 0.073 | 0.094 | 0.134 | 0.203 | 0.283 | 0.311 | 0.240 | 0.160 | 0.108 | 0.081 | 0.065 |
| 10- | 0.065 | 0.079 | 0.097 | 0.125 | 0.149 | 0.156 | 0.137 | 0.108 | 0.086 | 0.071 | 0.059 |
| 11- | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.087 | 0.095 | 0.097 | 0.091 | 0.082 | 0.071 | 0.061 | 0.053 |
| --  | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.044 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =4.38330

Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -44.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 283:  | 320:  | 320:  | 380:  | 497:  | 604:  | 694:  | 763:  | 805: | 820: | 820: | 816: | 816: | 788: | 774: |
| x= | -411: | -411: | -407: | -407: | -379: | -322: | -243: | -143: | -31: | 89:  | 151: | 151: | 211: | 328: | 355: |

Qс : 0.219: 0.202: 0.204: 0.178: 0.143: 0.121: 0.107: 0.098: 0.093: 0.090: 0.088: 0.089: 0.087: 0.086: 0.086:  
Фоп: 125 : 128 : 128 : 133 : 143 : 152 : 161 : 169 : 178 : 186 : 190 : 190 : 194 : 203 : 205 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.68 : 1.67 : 1.66 : 1.65 : 1.66 : 1.65 : 1.64 : 1.64 :

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 768: | 750: | 742: | 729: | 712: | 687: | 674: | 656: | 632: | 603: | 584: | 561: | 533: | 501: | 477: |
| x= | 378: | 411: | 433: | 452: | 485: | 512: | 532: | 548: | 575: | 595: | 612: | 624: | 643: | 655: | 668: |

Qс : 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.090: 0.090:  
Фоп: 206 : 209 : 210 : 210 : 212 : 214 : 217 : 218 : 220 : 222 : 225 : 226 : 228 : 230 : 233 : 234 :  
Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.66 : 1.66 :

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 450: | 420: | 388: | 360: | 331: | 301: | 300: | 300: | 280: | 251: | 250: | 250: | 229: | 189: | 186: |
| x= | 675: | 686: | 690: | 697: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 697: | 696: |

Qс : 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.100: 0.101: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.107: 0.110: 0.111:  
Фоп: 236 : 239 : 241 : 243 : 245 : 247 : 247 : 248 : 250 : 250 : 250 : 252 : 255 : 255 :  
Уоп: 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

|    |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 139: | 23:  | -83: | -171: | -224: | -293: | -381: | -447: | -488: | -500: | -483: | -438: | -367: | -275: | -168: |
| x= | 695: | 664: | 605: | 524:  | 443:  | 405:  | 324:  | 223:  | 110:  | -10:  | -130: | -242: | -339: | -417: | -471: |

Qс : 0.114: 0.128: 0.150: 0.182: 0.221: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:  
Фоп: 259 : 268 : 278 : 288 : 297 : 306 : 320 : 333 : 347 : 1 : 15 : 29 : 43 : 57 : 70 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

|    |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
| y= | -50:  | 71:   | 187:  | 283:  |
| x= | -498: | -495: | -464: | -411: |

Qс : 0.218: 0.218: 0.218: 0.219:  
Фоп: 84 : 98 : 112 : 125 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

#### Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 443.0 м Y= -224.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22126 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      |      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|-----------------------------|------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>~<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | ---- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- б=С/М ---- |
| 1    | 001601 0001 | Т    | 0.6375                      | ---- | 0.221264     | 100.0    | 100.0  | 0.347080141     |
|      |             |      | В сумме =                   | ---- | 0.221264     | 100.0    |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | ---- | 0.000000     | 0.0      |        |                 |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код         | Тип               | Н   |       | D     |        | Wo    |       | V1     |       | T     |       | X1  |  | Y1  |  | X2  |     | Y2  |     | Alf  |      | F         |           | KP |  | Ди |  | Выброс |
|-------------|-------------------|-----|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|--|-----|--|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|----|--|----|--|--------|
| <Об-П>~<Ис> | ~~~~~             | ~м~ |       | ~м~   |        | ~м/с~ |       | ~м3/с~ |       | градС | ~~~~~ | ~м~ |  | ~м~ |  | ~м~ |     | ~м~ |     | гр.  |      | ~         |           | ~  |  | ~  |  | г/с~   |
| -----       | Примесь 0333----- |     |       |       |        |       |       |        |       |       |       |     |  |     |  |     |     |     |     |      |      |           |           |    |  |    |  |        |
| 001601 0002 | Т                 | 0.5 | 0.050 | 15.70 | 0.0308 | 0.0   | 200.0 | 210.0  |       |       |       |     |  |     |  |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000195 |    |  |    |  |        |
| 001601 6009 | П                 | 1.0 |       |       |        |       | 0.0   | 120.0  | 220.0 |       |       |     |  |     |  | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000327 |           |    |  |    |  |        |
| -----       | Примесь 1325----- |     |       |       |        |       |       |        |       |       |       |     |  |     |  |     |     |     |     |      |      |           |           |    |  |    |  |        |
| 001601 0001 | Т                 | 2.0 | 0.10  | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 0.0   | 0.0    |       |       |       |     |  |     |  |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0045000 |    |  |    |  |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                                                                                                                 |             |          |                                   |                |            |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------------------------------|----------------|------------|----------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)        |             |          |                                   |                |            |          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |          |                                   |                |            |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                |            |          |
| Источники                                                                                                                                                       |             |          | Их расчетные параметры            |                |            |          |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип                               | $Cm$ ( $Cm'$ ) | $Um$       | $Xm$     |
| -п/-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ----                              | [доли ПДК]     | -[м/с]---- | -[м]---- |
| 1                                                                                                                                                               | 001601 0002 | 0.00244  | Т                                 | 0.086          | 0.51       | 11.6     |
| 2                                                                                                                                                               | 001601 6009 | 0.00409  | П                                 | 0.146          | 0.50       | 11.4     |
| 3                                                                                                                                                               | 001601 0001 | 0.09000  | Т                                 | 1.118          | 1.01       | 23.0     |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                |            |          |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                |             | 0.09653  | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                |            |          |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                 |             | 1.349589 | долей ПДК                         |                |            |          |
| -----                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                |            |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |          |                                   |                | 0.92 м/с   |          |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1840x1840 с шагом 184

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0( $U^*$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.92$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 52$   $Y = 140$   
 размеры: Длина (по  $X$ )= 1840, Ширина (по  $Y$ )= 1840  
 шаг сетки = 184.0

## Расшифровка обозначений

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| $Qc$ - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| $Fоп$ - опасное направл. ветра [угл. град.]  |  |
| $Uоп$ - опасная скорость ветра [м/с]         |  |
| $Vi$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Qc$ [доли ПДК]     |  |
| $Kи$ - код источника для верхней строки $Vi$ |  |

| ~~~~~|

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то  $Fоп, Uоп, Vi, Ki$  не печатаются |

| ~~~~~|

y= 1060 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.010$  долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=182)

-----

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

-----

 $Qc$  : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

-----

y= 876 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.012$  долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=183)

-----

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

-----

 $Qc$  : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

-----

y= 692 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.017$  долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=184)

-----

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

-----

 $Qc$  : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:

-----

y= 508 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.030$  долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=186)

-----

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

-----

 $Qc$  : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.030: 0.028: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009:

-----

y= 324 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.066$  долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=189)

-----

x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:

-----

 $Qc$  : 0.011: 0.014: 0.022: 0.037: 0.059: 0.066: 0.048: 0.028: 0.017: 0.013: 0.010: $Fоп$ : 110 : 115 : 123 : 136 : 158 : 189 : 216 : 233 : 242 : 248 : 252 : $Uоп$ : 1.52 : 1.63 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.51 : 1.47 : $Vi$  : 0.011: 0.014: 0.022: 0.037: 0.059: 0.066: 0.047: 0.027: 0.017: 0.012: 0.010: $Kи$  : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : $Vi$  : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : $Kи$  : : : : : : : 6009 : 0002 : : : :

```
~~~~~
y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.228 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=200)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.012: 0.017: 0.029: 0.060: 0.153: 0.228: 0.088: 0.038: 0.021: 0.014: 0.011:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 114 : 137 : 200 : 239 : 252 : 257 : 260 : 262 :
Уоп: 1.55 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.44 : 1.96 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.56 : 1.48 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.016: 0.029: 0.060: 0.153: 0.228: 0.088: 0.038: 0.021: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.619 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=310)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.012: 0.017: 0.031: 0.069: 0.254: 0.619: 0.108: 0.042: 0.021: 0.014: 0.011:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 310 : 281 : 276 : 274 : 274 : 273 :
Уоп: 1.56 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.86 : 1.35 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.57 : 1.49 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.017: 0.031: 0.069: 0.254: 0.619: 0.108: 0.042: 0.021: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -228 : Y-строка 8 Стах= 0.112 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=347)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.012: 0.016: 0.026: 0.050: 0.096: 0.112: 0.066: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010:
Фоп: 75 : 71 : 65 : 54 : 30 : 347 : 314 : 298 : 291 : 286 : 284 :
Уоп: 1.55 : 1.66 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.75 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.59 : 1.48 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.015: 0.026: 0.049: 0.094: 0.112: 0.066: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.001: : : : : : : :
Ки : : : : : 6009 : : : : : : : :
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -412 : Y-строка 9 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=353)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.041: 0.044: 0.034: 0.023: 0.015: 0.012: 0.009:
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -596 : Y-строка 10 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=355)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
~~~~~
```

```
~~~~~
y= -780 : Y-строка 11 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=357)
-----
x= -868 : -684: -500: -316: -132: 52: 236: 420: 604: 788: 972:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61882 доли ПДК |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 1.35 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М--(Mq)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M----									
1	001601	0001	Т	0.0900	0.618819	100.0	100.0	6.8757715	
Остальные источники не влияют на данную точку.									

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
Группа суммации : __39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	52 м;	Y=	140 м	
Длина и ширина : L=	1840 м;	B=	1840 м	
Шаг сетки (dX=dY) : D=	184 м			

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	- 1
2-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	- 2
3-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.016	0.015	0.012	0.010	0.009	- 3
4-	0.010	0.012	0.016	0.022	0.028	0.030	0.028	0.021	0.015	0.012	0.009	- 4
5-	0.011	0.014	0.022	0.037	0.059	0.066	0.048	0.028	0.017	0.013	0.010	- 5
6-С	0.012	0.017	0.029	0.060	0.153	0.228	0.088	0.038	0.021	0.014	0.011	С- 6
7-	0.012	0.017	0.031	0.069	0.254	0.619	0.108	0.042	0.021	0.014	0.011	- 7

8-	0.012	0.016	0.026	0.050	0.096	0.112	0.066	0.033	0.019	0.013	0.010	-	8
9-	0.011	0.014	0.020	0.030	0.041	0.044	0.034	0.023	0.015	0.012	0.009	-	9
10-	0.010	0.012	0.014	0.018	0.022	0.022	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009	-	10
11-	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.61882$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 52.0$  м  
 (  $X$ -столбец 6,  $Y$ -строка 7)  $Y_m = -44.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 310 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 08.08.2026 22:36  
 Группа суммации :_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64

Расшифровка обозначений	
$Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]	
$F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
$B_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]	
$K_i$ - код источника для верхней строки $B_i$	

|~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то  $F_{оп}, U_{оп}, B_i, K_i$  не печатаются|  
 |~~~~~|~~~~~|

y=	283:	320:	320:	380:	497:	604:	694:	763:	805:	820:	820:	816:	816:	788:	774:
x=	-411:	-411:	-407:	-407:	-379:	-322:	-243:	-143:	-31:	89:	151:	151:	211:	328:	355:
$Q_c$ :	0.031:	0.029:	0.029:	0.025:	0.020:	0.017:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	768:	750:	742:	729:	712:	687:	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:
x=	378:	411:	433:	452:	485:	512:	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:
$Q_c$ :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	450:	420:	388:	360:	331:	301:	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	189:	186:
x=	675:	686:	690:	697:	697:	701:	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:	696:
$Q_c$ :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:

y=	139:	23:	-83:	-171:	-224:	-293:	-381:	-447:	-488:	-500:	-483:	-438:	-367:	-275:	-168:
x=	695:	664:	605:	524:	443:	405:	324:	223:	110:	-10:	-130:	-242:	-339:	-417:	-471:
$Q_c$ :	0.016:	0.018:	0.021:	0.026:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:

y=	-50:	71:	187:	283:
x=	-498:	-495:	-464:	-411:
$Q_c$ :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

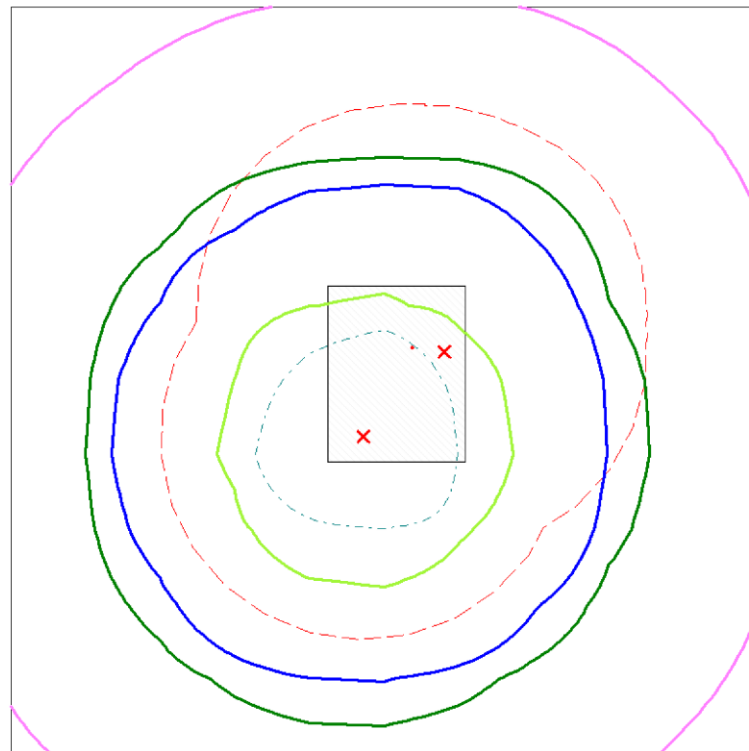
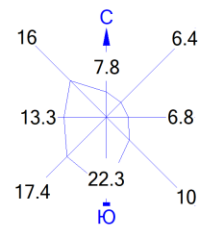
Координаты точки :  $X = -242.0$  м  $Y = -438.0$  м

Максимальная суммарная концентрация  $C_s = 0.03174$  доли ПДК

Достигается при опасном направлении 29 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады источников									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M	
1	001601 0001	Т	0.0900	0.030783	97.0	97.0	0.342037797		
				В сумме =	0.030783	97.0			
				Суммарный вклад остальных =	0.000955	3.0			

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 __30 0330+0333



Условные обозначения:

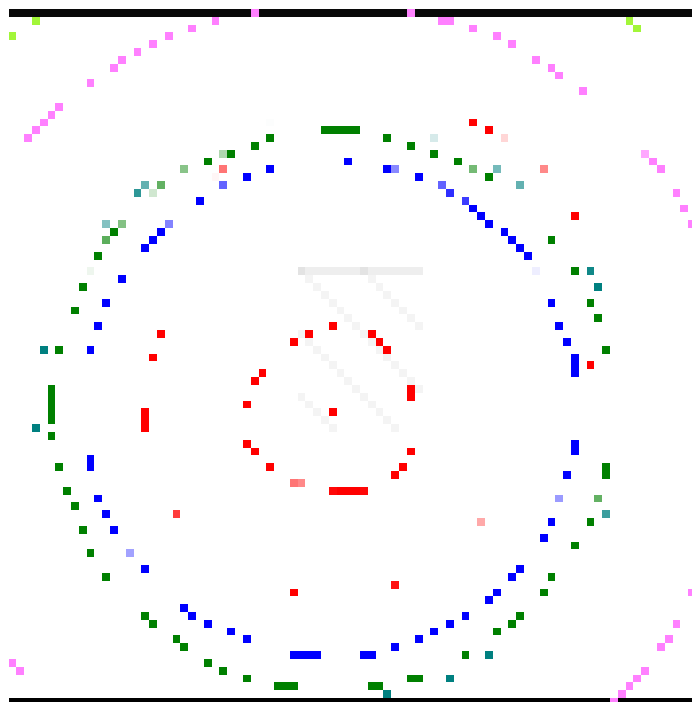
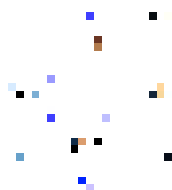
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

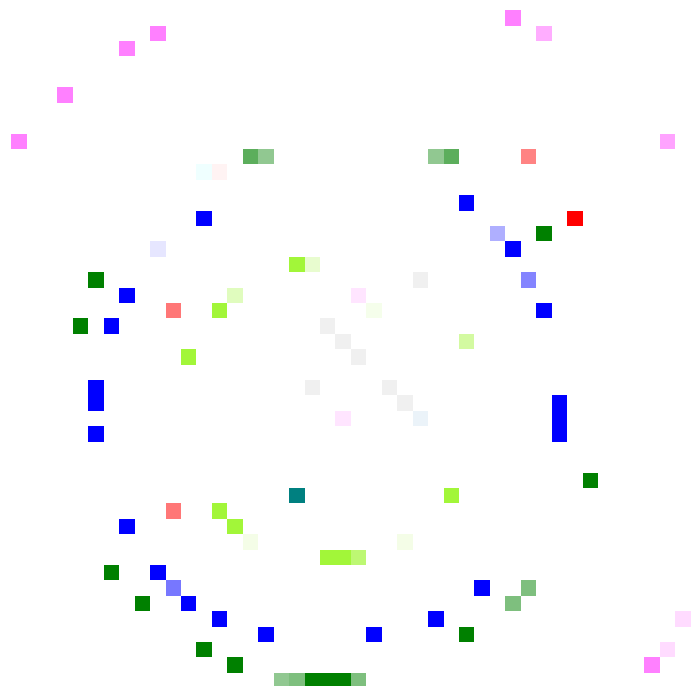
Изолинии в долях ПДК

- 0.008 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

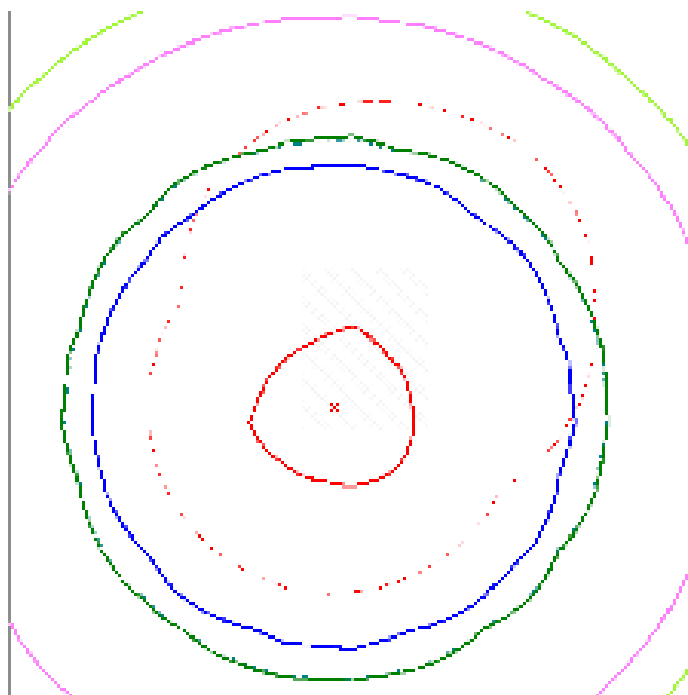
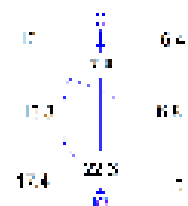
0 135 405м.  
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 0.5156829 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=-44$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 1.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ВРА v2.0  
 0301 Азот ( $N$ ) диоксид (Азот диоксида) ( $4$ )



Условные обозначения:  
 - Границы предприятия  
 - Санитарно-защитная зона, пункт 19.01  
 - Расстояние от предприятия, пункт 19.01

Концентрация диоксида азота ( $NO_2$ ) в ПДК:  
 - 0.0501 ПДК  
 - 0.062 ПДК  
 - 0.083 ПДК  
 - 0.104 ПДК  
 - 0.123 ПДК  
 - 0.142 ПДК

0 100 400 м  
 Масштаб 1:10000

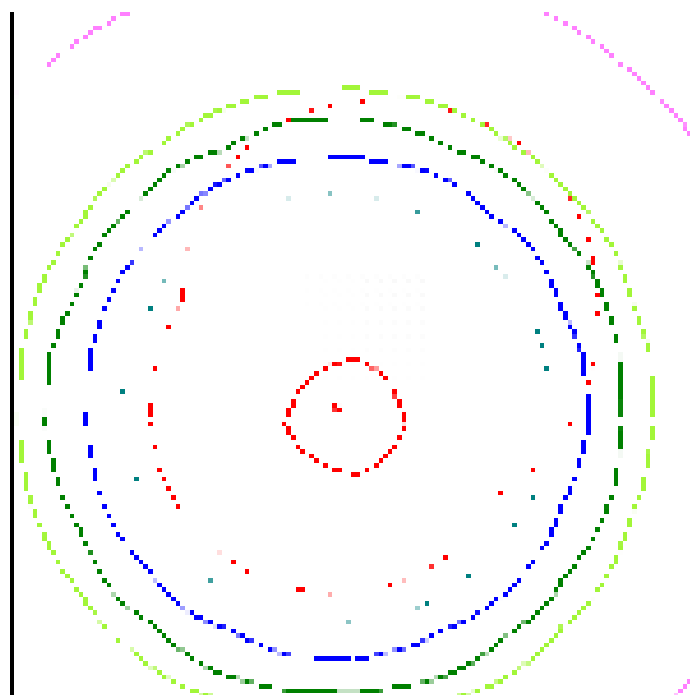
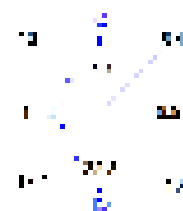
Максимальная концентрация диоксида азота ( $NO_2$ ) в ПДК: 0.142 ПДК  
 Санитарно-защитная зона: 110 м от центра предприятия  
 Расстояние от центра предприятия до границы санитарно-защитной зоны: 110 м  
 Расстояние от центра предприятия до границы санитарно-защитной зоны: 110 м  
 Расстояние от центра предприятия до границы санитарно-защитной зоны: 110 м

Формат: D11. Технологическая область

Объемы: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Углы: 24, 27, 28, 29, 30

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500



Углы: 24, 27, 28, 29, 30

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Углы: 24, 27, 28, 29, 30

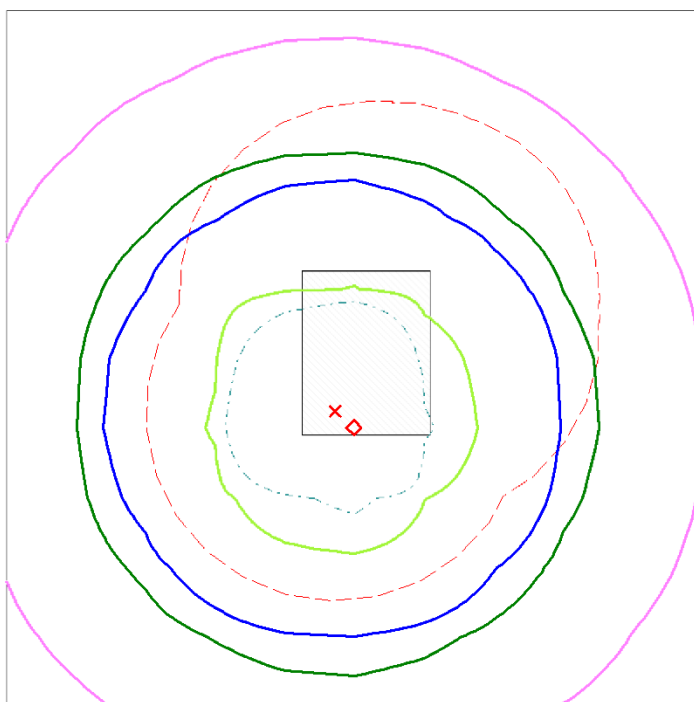
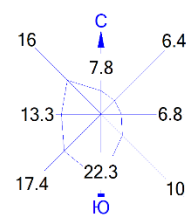
Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Объем: 2111 м³, при этом, если требуется, то проект должен быть выполнен в 1:100 и 1:500

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

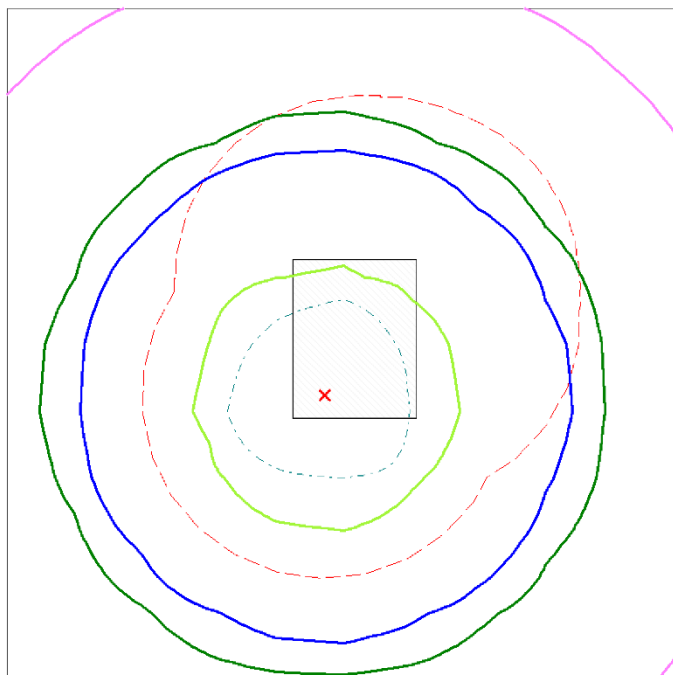
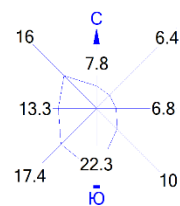
Изолинии в долях ПДК

- 0.007 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК

0 135 405м.  
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 1.0911295 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=-44$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 1.84 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

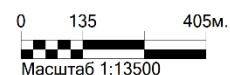


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

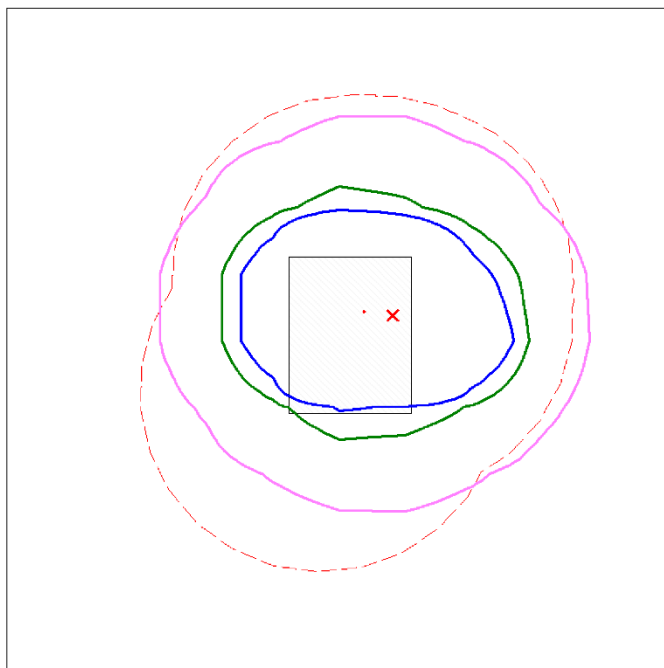
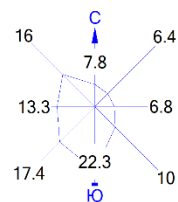
Изолинии в долях ПДК

- 0.007 ПДК
- 0.012 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.5156829 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=-44$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 1.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

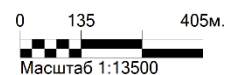


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

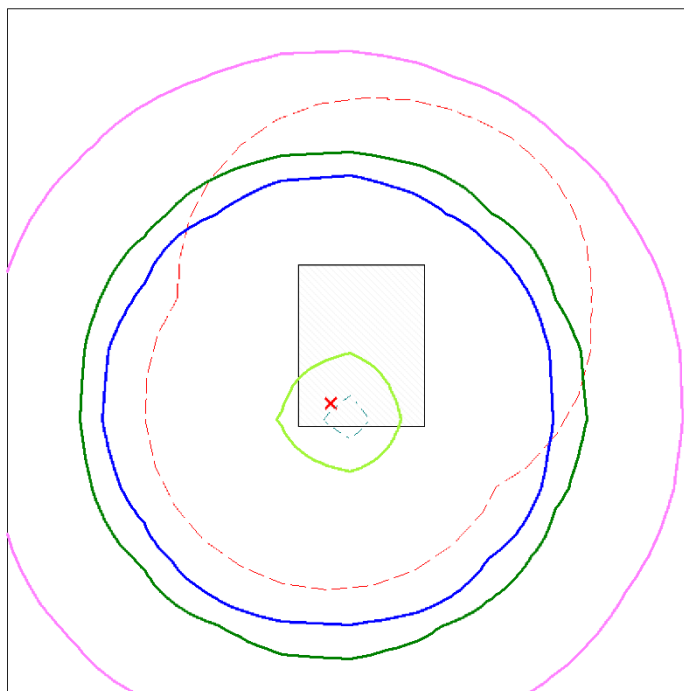
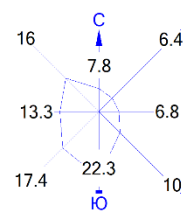
Изолинии в долях ПДК

- 0.002 ПДК
- 0.003 ПДК
- 0.004 ПДК



Макс концентрация 0.0180079 ПДК достигается в точке  $x=236$   $y=140$   
 При опасном направлении  $327^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

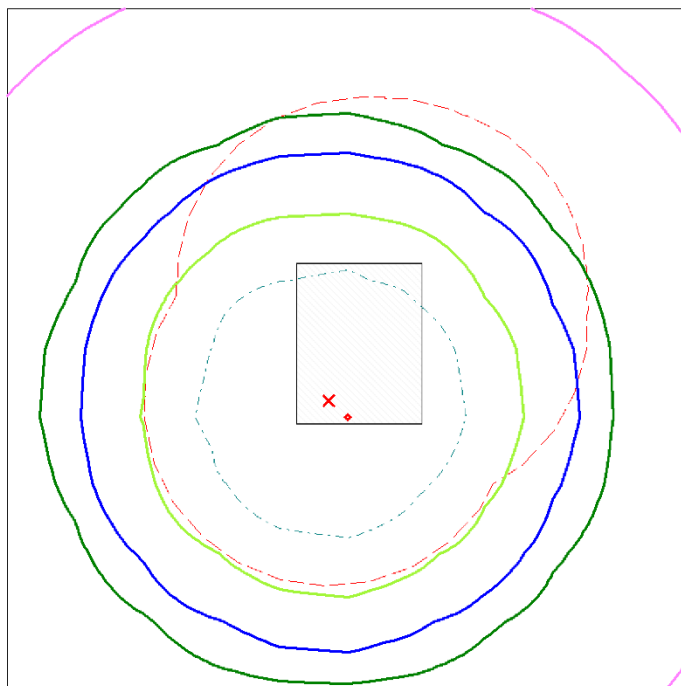
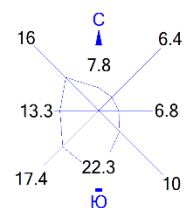
Изолинии в долях ПДК

- 0.002 ПДК
- 0.004 ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 135 405м.  
  
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 0.1289895 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=-44$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 1.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

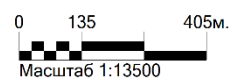


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

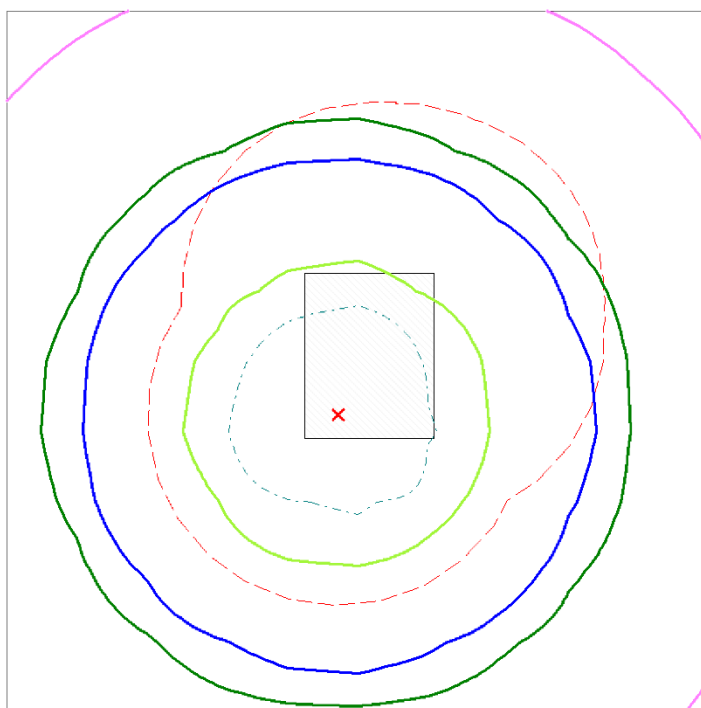
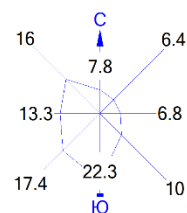
Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК



Макс концентрация 1.0313659 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=-44$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 1.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.008 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 135 405м.  
  
 Масштаб 1:13500

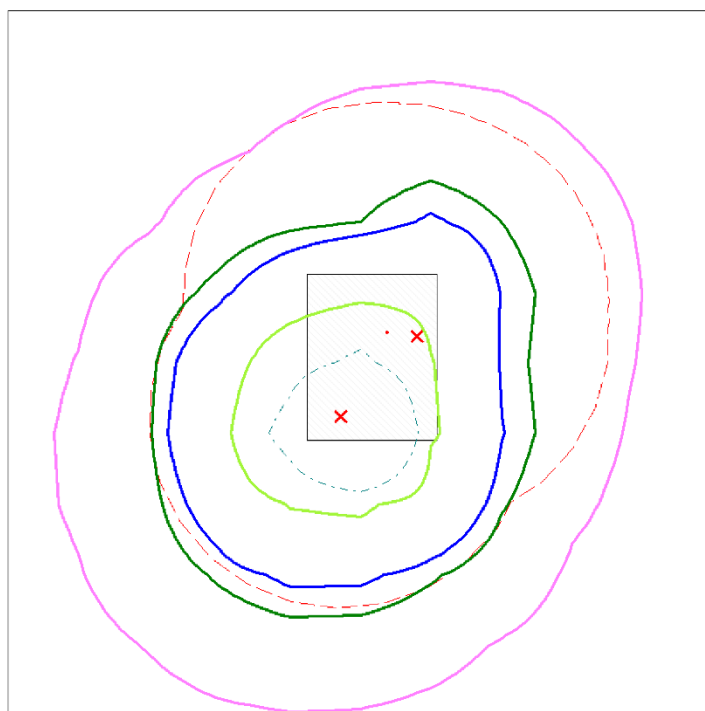
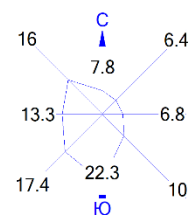
Макс концентрация 0.6188195 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=-44$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 1.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область

Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2

УПРЗА ЭРА v2.0

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

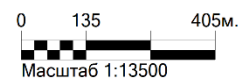


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

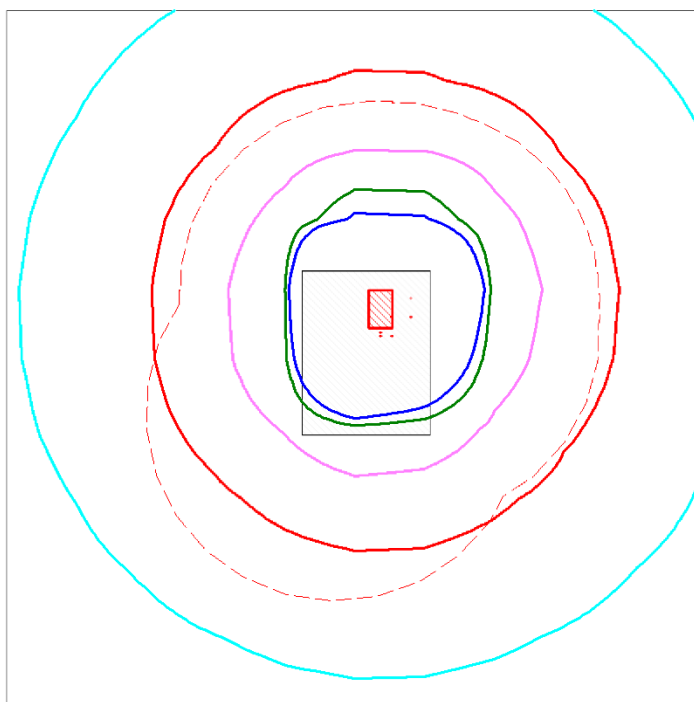
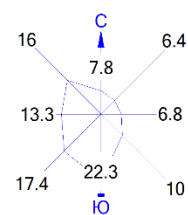
Изолинии в долях ПДК

- 0.009 ПДК
- 0.016 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3094097 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=-44$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 1.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1840 м, высота 1840 м,  
 шаг расчетной сетки 184 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0016 Разработка месторождения грунта Кулаколь-2 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.476 ПДК  
 1.000 ПДК  
 2.002 ПДК  
 3.528 ПДК  
 4.444 ПДК

0 135 405м.  
 Масштаб 1:13500

Макс концентрация 19.7702885 ПДК достигается в точке  $x=52$   $y=324$   
 При опасном направлении  $114^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.81$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1840$  м, высота  $1840$  м,  
 шаг расчетной сетки  $184$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

**Приложение 4**  
**Ситуационная карта-схема**



Проект нормативов эмиссий к Плану горных работ по добыче осадочных пород грунтов месторождения  
«Кулаколь-2» в Павлодарской области

Страница 153

**Приложение 5**  
**Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**27.05.2010 года**

**02049P**

**Выдана**

**ИП Дробот М.В.**

ИИН: 831109450605

(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)**

-

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

**Дата первичной выдачи** **27.05.2010**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г.АСТАНА**

**Дата перевода в электронный формат: 08.09.2025**

**Ф.И.О. подписавшего:**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

